VISIT…

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

Для служебного пользования

Экз. №

РУКОВОДСТВО ПО ВОЕННО-ПОЛЕВОЙ ХИРУРГИИ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ СЛУЖБ АРМИЙ ГОСУДАРСТВ — УЧАСТНИКОВ ВАРШАВСКОГО ДОГОВОРА

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР
ЦЕНТРАЛЬНОЕ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Для служебного пользования

РУКОВОДСТВО
ПО ВОЕННО-ПОЛЕВОЙ ХИРУРГИИ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ СЛУЖБ АРМИЙ ГОСУДАРСТВ—УЧАСТНИКОВ ВАРШАВСКОГО ДОГОВОРА

Утверждено
первым заместителем Министра обороны СССР
Главнокомандующим Объединенными Вооруженными Силами
государств—участников Варшавского Договора

Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА 1981

Руководство разработано офицерами и генералами медицинской службы армий государств — участников Варшавского Договора.

Общая редакция генерал-майора медицинской службы Ю. Г. Шапошникова.

Глава I

СОДЕРЖАНИЕ И ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

Оказание медицинской помощи раненым в военное время осуществляется на основе системы этапного лечения с эвакуацией по назначению. В соответствии с этой системой единый лечебный процесс, т. е. весь комплекс лечебных мероприятий, в котором нуждаются раненые, расчленяется на отдельные виды медицинской помощи. Различают первую медицинскую помощь, доврачебную (фельдшерскую) помощь, первую врачебную помощь, квалифицированную медицинскую и специализированную медицинскую помощь. Каждый из видов медицинской помощи характеризуется конкретными задачами и перечнем типовых лечебно-профилактических мероприятий, квалификацией медицинского персонала, оснащением и условиями, которые необходимы для осуществления этих мероприятий.

Первая медицинская помощь

Сохранение раненым жизни, восстановление их трудоспособности и боеспособности во многом определяется своевременностью и качеством первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь оказывается на месте ранения (поражения), т. е. на поле боя (в очаге массовых санитарных потерь), самим пострадавшим (самопомощь), товарищем (взаимопомощь), а также санитаром или другим медицинским работником. В условиях одновременного возникновения массовых санитарных потерь первая медицинская помощь в основном будет оказываться в порядке само- и взаимопомощи, а также личным составом подразделений, выделенных для проведения спасательных работ.

Основные цели первой медицинской помощи заключаются в проведении мероприятий, направленных на спасение жизни раненого (пораженного), предупреждение

тяжелых осложнений, а также на уменьшение или полное прекращение дальнейшего воздействия поражающих факторов.

Для оказания первой медицинской помощи каждый военнослужащий обеспечен индивидуальной аптечкой (или набором медикаментов), индивидуальным перевязочным и индивидуальным противохимическим пакетом.

Первая медицинская помощь раненым (пораженным) с травматическими и термическими повреждениями включает следующие основные мероприятия:

— тушение горящей (тлеющей) одежды и зажигательной смеси, попавшей на кожу;

— освобождение из-под завалов, вынос или вывоз из очагов пожара, с местности, зараженной радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;

— временную остановку наружного кровотечения;

— устранение механической асфиксии;

— искусственное дыхание;

— надевание противогаза;

— закрытие раны (ожоговой поверхности) повязкой;

— наложение окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе;

— иммобилизацию при переломах костей и обширных повреждениях мягких тканей;

— применение болеутоляющих средств.

К способам временной остановки кровотечения на поле боя относятся давящая повязка, прижатие артерии на протяжении, накладывание импровизированного или табельного жгута.

Кровотечение из мелких сосудов можно остановить, наложив на кровоточащую рану давящую стерильную повязку. Для лучшего сдавления сосудов ватно-марлевую подушечку индивидуального перевязочного пакета или стерильной повязки накладывают на рану комком — тампоном. Для остановки кровотечения на туловище этот способ является единственным. Прижатие артерии на протяжении — самый простой и доступный в любой обстановке способ временной остановки артериального кровотечения, который может быть осуществлен в порядке самопомощи и главным образом взаимопомощи. Но данный способ остановки кровотечения на поле боя должен рассматриваться только как вспомогательный и кратковременный, на период подготовки к остановке кровотечения стандартным или импровизированным жгутом. При отсутствии стандартного жгута должны быть использова-

ны подручные материалы: поясной ремень, веревка. Чтобы не прищемить кожу, жгут накладывают на одежду или место накладывания жгута предварительно обертывают несколькими слоями бинта, косынкой или другим материалом. Наложенный жгут следует держать как можно меньше времени. Он должен быть хорошо заметным, его не следует забинтовывать или закрывать одеждой. Время наложения жгута отмечается чернильным карандашом на повязке или на коже. Лица со жгутом нуждаются в особом наблюдении, так как в пути жгут может ослабнуть и кровотечение возобновиться. Конечность, на которую наложен жгут, должна быть утеплена.

Асептическая повязка может быть выполнена с помощью индивидуального перевязочного пакета. Перед накладыванием повязки место ранения обнажается. В боевой обстановке одежду, белье, обувь обычно распарывают по шву, осторожно отворачивают края одежды. Зимой, чтобы избежать охлаждения раненых, разрез лучше делать в виде клапана или «манжетки», которую сдвигают, обнажая рану. При накладывании стерильной повязки на обожженные участки приставшие остатки одежды не срывают, пузыри не опорожняют. Повязка может быть снята только на том этапе медицинской эвакуации, где будет производиться первичная хирургическая обработка.

В целях профилактики раневой инфекции уже на поле боя всем раненым и обожженным необходимо применять таблетированные антибиотики из индивидуальных аптечек.

Транспортная иммобилизация на поле боя производится при переломах костей, ранениях суставов и тяжелых повреждениях мягких тканей конечностей, для чего используют стандартные транспортные шины и подручные материалы. При отсутствии шин или подручного материала для создания покоя верхней конечности ее прибинтовывают к туловищу (сгибая в локтевом суставе под прямым углом) или подвешивают на косынке, ремне; иммобилизация нижней конечности в этих условиях достигается прибинтовыванием поврежденной конечности к здоровой ноге. Раненых с повреждением костей таза укладывают на жесткую поверхность с разведенными и полусогнутыми в тазобедренных и коленных суставах ногами, под колени подкладывается вещевой мешок или скатка шинели. При этом следует между коленными суставами вложить валик и фиксировать их друг к другу бинтом.

При оказании первой помощи при асфиксии прежде всего устраняют ее причину: освобождают пострадавшего

из-под развалин, очищают ему рот и нос от земли, песка, рвотных масс. В случае внезапного прекращения дыхания или его резкого расстройства показано искусственное дыхание «рот в рот» при оказании взаимопомощи или путем вдувания воздуха через воздуховод при оказании первой медицинской помощи медицинским работником. Оказывающий помощь, встав сбоку у головы пострадавшего, одной рукой удерживает ее в максимально запрокинутом назад положении. Затем, сделав глубокий вдох, оказывающий помощь непосредственно, через марлю, или с помощью воздуховода делает глубокий выдох. При этом для предупреждения утечки воздуха нос пострадавшего закрывается пальцами свободной руки или специальным зажимом. Выдох пострадавшего происходит пассивно в то время, когда оказывающий помощь делает очередной глубокий вдох. Вдувание осуществляется с частотой 12 раз в минуту.

Для предупреждения шока на поле боя необходимо прежде всего быстро остановить кровотечение из раны, наложить первичную повязку, иммобилизировать конечность при переломе. Для улучшения кровоснабжения мозга при выраженной анемии необходимо приподнять нижний конец носилок.

Обеспечение быстрого выноса, бережной эвакуации, теплое укутывание, горячий чай также являются противошоковыми мероприятиями.

Доврачебная (фельдшерская) помощь

Этот вид медицинской помощи оказывает фельдшер (санитарный инструктор) вблизи от места ранения (поражения) или на батальонном медицинском пункте, а при возникновении массовых санитарных потерь — на этапе медицинской эвакуации, предназначенном для оказания первой врачебной помощи. В последнем случае доврачебная помощь части раненых (пораженных) будет совмещаться с мероприятиями первой врачебной помощи.

Доврачебная (фельдшерская) помощь дополняет мероприятия первой медицинской помощи и включает проверку и при необходимости исправление ранее наложенных жгутов, повязок, шин или их накладывание, если это не было сделано раньше. Мероприятия по борьбе с шоком: введение обезболивающих и сердечных средств, горячий чай, водка, щелочно-солевые растворы, кислород, герметизирующая повязка при открытом пневмотораксе.

Первая врачебная помощь

Первую врачебную помощь оказывает врач на полковом (бригадном) медицинском пункте, а при неблагоприятных условиях — в медицинских учреждениях соединений (объединений), предназначенных для оказания квалифицированной медицинской помощи. Первая врачебная помощь направлена на устранение явлений, непосредственно угрожающих жизни раненого (пораженного) в данный момент, профилактику тяжелых осложнений, обеспечение эвакуации раненых (пораженных) до следующего этапа медицинской эвакуации.

По срочности оказания мероприятия первой врачебной помощи разделяются на две группы:

1. Неотложные мероприятия первой врачебной помощи:

— временная остановка наружного кровотечения с помощью тугой тампонады раны, кровоостанавливающего зажима или лигатуры;

— устранение асфиксии — отсасывание содержимого из верхних дыхательных путей, фиксация языка, интубация, трахеотомия (коникотомия), окклюзионная повязка при открытом пневмотораксе, пункция плевры при клапанном пневмотораксе;

— вливание кровезаменителей, а иногда консервированной крови при большой кровопотере и тяжелом шоке;

— введение обезболивающих и сердечных средств раненым (пораженным), антибиотиков; согревание, горячее питье;

— катетеризация или пункция мочевого пузыря при задержке мочи;

— отсечение конечности, висящей на лоскуте из мягких тканей;

— устранение недостатков транспортной иммобилизации, угрожающей развитием шока или при уже развившемся шоке;

— первичная повязка при обширных ожогах;

— специальные мероприятия при комбинированных химических и бактериологических поражениях.

2. К числу мероприятий первой врачебной помощи, выполнение которых может быть вынужденно отложено до прибытия пострадавшего на следующий этап медицинской эвакуации, относятся:

— трансфузионная терапия во всех случаях шока I и II степени;

— новокаиновые блокады при травматическом шоке, а также для профилактики шока.

Полный объем первой врачебной помощи включает выполнение всех мероприятий обеих указанных групп. Сокращение объема врачебной помощи осуществляется за счет частичного или полного отказа от выполнения мероприятий второй группы.

У раненых с кровоостанавливающими жгутами обильно намокшие кровью повязки должны быть сняты в перевязочной. Если при осмотре раны возможно обнаружить кровоточащий сосуд, на него накладывают кровоостанавливающий зажим. При возможности необходимо производить перевязку поврежденного сосуда, так как оставленный зажим может соскочить при эвакуации раненого.

Кровотечение при повреждении лица и головы останавливается давящей повязкой. При наружных кровотечениях у пострадавших с ранениями груди, таза и ягодичных областей временная остановка кровотечения должна осуществляться с помощью тампонады. Для этого края раны раздвигаются крючками и широкие марлевые тампоны вводят в глубину раны до места расположения источника кровотечения. Тампоны в ране укрепляются как циркулярными турами бинта, так и с помощью стягивающих края раны швов над тампонами, захватывающих обширные участки неповрежденных тканей.

При выраженных дыхательных нарушениях меры, направленные на обеспечение свободного доступа воздуха и проведение искусственного дыхания, становятся первоочередными, так как при неустраненных явлениях асфиксии все остальные противошоковые мероприятия остаются неэффективными. Полость рта и зева очищают от сгустков крови, инородных тел и слизи. Западение языка предотвращается введением в ротовую полость и глотку воздуховода или фиксацией языка. При отсутствии или недостаточности дыхания показано проведение искусственного или вспомогательного дыхания. Если перечисленными мероприятиями не удается обеспечить свободный доступ воздуха в легкие, показана трахеотомия (коникотомия), которая в этих случаях должна проводиться незамедлительно.

При ранениях с открытым пневмотораксом и неэффективности ранее наложенной окклюзионной повязки с использованием прорезиненной оболочки индивидуального перевязочного пакета показаны стерильные мазевые или липкопластырные герметизирующие повязки.

При нарастающем клапанном пневмотораксе с неук-

лонным повышением внутриплеврального давления и смещением органов средостения в противоположную сторону возникновении и распространении подкожной эмфиземы или эмфиземы средостения необходимо произвести пункцию плевральной полости иглой диаметром 1,5—3,0 мм Иглу оставляют на месте, фиксировав ее к грудной стенке липким пластырем и принимают меры к быстрейшей эвакуации пострадавших на этап квалифицированной медицинской помощи.

Для получения обезболивающего эффекта при закрытых и открытых переломах пользуются различными способами введения растворов новокаина или другого местного анестетика (футлярные, проводниковые блокады, введение раствора новокаина с антибиотиками в гематому).

Снятие старой и накладывание новой повязки при оказании первой врачебной помощи должно производиться только у раненых с зараженными боевыми отравляющими и радиоактивными веществами ранами и повязками. Снятие повязок для уточнения диагноза не производится.

В перевязочной производят блокады, переливание крови и кровезаменителей, трахеотомию, смену сбившихся и сильно промокших, загрязненных повязок, остановку наружного кровотечения, катетеризацию и надлобковую пункцию мочевого пузыря, пункцию плевры при клапанном пневмотораксе, наложение повязки при открытом пневмотораксе и другие врачебные манипуляции.

При работе в перевязочной ношение стерильного халата обязательно только для медицинской сестры, работающей у стерильных столов. Врачебный персонал работает в чистых халатах, шапочках, масках и в стерильных резиновых перчатках.

Четкая организация работы перевязочной с использованием поточного метода позволяет максимально сократить время оказания первой врачебной помощи. В среднем на одного раненого в перевязочной затрачивается 20 мин.

На этапе медицинской эвакуации, предназначенном для оказания первой врачебной помощи, могут быть оставлены для лечения легкораненые, не нуждающиеся в квалифицированной медицинской помощи, госпитальном режиме, способные к самостоятельному передвижению и подлежащие возвращению в строй в течение 2—3 дней.

Квалифицированная хирургическая помощь

Квалифицированная хирургическая помощь оказывается врачами-хирургами в медицинских частях и учрежде-

ниях соединений (объединений), а также в сортировочном, общехирургическом, многопрофильном госпиталях и госпитале легкораненых, входящих в госпитальную базу.

Этот вид медицинской помощи имеет своей целью выполнение хирургических операций и процедур, направленных на сохранение жизни раненого, предупреждение осложнений ранений (поражений) и борьбу с развившимися осложнениями, на создание условий для восстановления нарушенных или утраченных функций органов и систем, успешного лечения и быстрейшего выздоровления.

По срочности оказания мероприятия квалифицированной хирургической помощи разделяются:

— на неотложные хирургические мероприятия;

— на мероприятия, которые могут быть вынужденно отсрочены, только при крайней необходимости;

— на мероприятия, которые при необходимости могут быть отсрочены.

Первая группа мероприятий включает:

— борьбу с асфиксией;

— операции, предпринимаемые для остановки кровотечения любой локализации;

— комплексную терапию шока, острой анемии, травматического токсикоза;

— чревосечение при повреждении живота, включая операции при повреждении мочевого пузыря и прямой кишки;

— торакотомию при ранении груди с продолжающимся массивным кровотечением;

— оперативное закрытие открытого пневмоторакса;

— торакоцентез при клапанном пневмотораксе;

— операции по поводу анаэробной инфекции.

Объем медицинской помощи, соответствующий мероприятиям первой группы, обязателен для всех медицинских учреждений, предназначенных для оказания квалифицированной медицинской помощи.

Вторая группа мероприятий включает:

— операции по поводу некровоточащих ранений и закрытых повреждений крупных кровеносных сосудов, особенно в случаях, сопровождающихся явлениями резкой ишемии конечности; первичные ампутации при некрозе конечности вследствие ранений магистральных сосудов;

— надлобковый свищ при повреждении уретры и внебрюшинного раздела мочевого пузыря;

— противоестественный задний проход при повреждении прямой кишки;

— первичную хирургическую обработку ран, зараженных отравляющими веществами, а также ран со значительными разрушениями мягких тканей, при явном загрязнении их землей;

— туалет зараженных отравляющими веществами ожогов, а также ожогов, явно загрязненных землей.

Третья группа включает такие хирургические мероприятия, которые при необходимости могут быть отсрочены, при этом не исключается возможность возникновения тяжелых осложнений, но опасность их развития может быть уменьшена в результате применения антибиотиков и других средств. К этой группе мероприятий относится первичная хирургическая обработка ран.

Полный объем квалифицированной хирургической помощи включает в себя выполнение мероприятий всех трех групп. При необходимости сокращения объема исключаются мероприятия третьей и второй групп.

Для четкой организации квалифицированной хирургической помощи в приемно-сортировочных подразделениях этапа медицинской эвакуации раненые и пораженные делятся на следующие группы: носилочные и ходячие (легкораненые), кроме того:

— не нуждающиеся в медицинской помощи на данном этапе медицинской эвакуации или нуждающиеся в помощи, которая может быть оказана в приемно-сортировочной палатке в процессе медицинской сортировки;

— нуждающиеся в медицинской помощи на данном этапе медицинской эвакуации: в операционной (в первую или вторую очередь), в перевязочной для тяжелораненых (в первую или вторую очередь), в перевязочной для легкораненых (в первую или вторую очередь), в противошоковой, анаэробной, в госпитальном отделении;

— агонирующие и крайне тяжелые пораженные, которым показана симптоматическая терапия.

Сортировку носилочных раненых целесообразно проводить в сортировочно-эвакуационных отделениях силами сортировочных бригад в составе одного врача, двух медицинских сестер, двух регистраторов и одного санитара. Раненые, признанные нуждающимися в неотложной медицинской помощи, сразу получают ее от медицинского состава сортировочной бригады или немедленно направляются в соответствующее функциональное лечебное подразделение.

Медицинская сортировка легкораненых на этапе квалифицированной помощи производится на основании озна-

комления с медицинской документацией, оценки общего состояния раненого и осмотра места повреждения. При медицинской сортировке без снятия повязки в группу легкораненых включают сохранивших способность к самостоятельному передвижению и самообслуживанию, не имеющих симптомов проникающих ранений полостей и повреждения глаз, крупных кровеносных сосудов и нервов.

Операционно-перевязочные и противошоковые палатки предназначаются для оказания раненым квалифицированной хирургической помощи и проведения противошоковых мероприятий.

В операционной производятся полостные операции: трепанации черепа, ушивание открытого пневмоторакса, торакотомии при профузном внутриплевральном кровотечении, лапаротомии, перевязки крупных сосудов, ампутации бедра, экзартикуляции и т. п.

В перевязочной производятся первичная хирургическая обработка ран и ожоговых поверхностей, наложение надлобкового свища, ампутации, остановка кровотечения при повреждении кровеносных сосудов, переливания крови и кровезаменителей. Одновременно с этим в перевязочной производят блокады, исправляют дефекты иммобилизации с укреплением транспортных шин турами гипсовых бинтов, сменяют повязки, имеющие значительное радиоактивное заражение.

Личный состав для работы по оказанию хирургической помощи раненым распределяется на хирургические бригады. Бригады, предназначенные для работы в операционной, имеют двух врачей, медицинскую и операционную сестер. В операционной каждая хирургическая бригада работает на двух операционных столах, периодически расчленяясь на две группы, что увеличивает пропускную способность. Пока оперируют раненого на одном столе, на другом к операции подготавливают следующего раненого, и хирург, окончив наиболее ответственную часть операции на одном столе, переходит к подготовленному к операции раненому, лежащему на другом столе. Хирургические бригады, работающие в перевязочной на трех столах, состоят из одного врача-хирурга и медицинской сестры-ассистента, на две-три такие бригады выделяется одна операционная медицинская сестра.

Одна хирургическая бригада двухврачебного состава за 16 ч работы окажет квалифицированную помощь 8—16 раненым, а одноврачебного состава — 14—24 раненым. Следует полагать, что при множественных ранениях одна

двухврачебная бригада за этот же период сможет оказать помощь меньшему числу раненых.

Операционно-перевязочный блок в полевых условиях организуется с соблюдением правил асептики. При устройстве операционных и перевязочных в землянках, палатках и других приспособленных для этой цели помещениях потолки и стены затягивают простынями или другими легко моющимися материалами, которые сменяют как можно чаще; полы в операционной и перевязочной, изготовленные из резиновых, пластиковых дорожек или деревянных щитов несколько раз в день подлежат влажной уборке с применением дезинфицирующих растворов.

Имеющийся готовый стерильный перевязочный материал в пакетах фабричного изготовления можно употреблять без дополнительной стерилизации при условии целости упаковки. Другой необходимый перевязочный материал и белье заготавливают своими силами и стерилизуют в стерилизационно-дистилляционных установках.

Хирургические инструменты для операционной и перевязочной должны быть раздельными. Выложенные на стол и не использованные в течение суток стерильные инструменты перед употреблением необходимо стерилизовать повторно.

При оказании квалифицированной медицинской помощи анестезиологическая помощь имеет целью:

— обезболивание во время операций;

— устранение опасных для жизни функциональных расстройств;

— предупреждение и лечение тяжелых нарушений дыхания и кровообращения в ближайшем послеоперационном периоде.

Выбор способа обезболивания зависит от состояния раненого и характера предстоящей операции.

В противошоковых палатах проводится диагностика и установление степени тяжести шока, а также определение показаний к применению рациональных методов терапии. В комплексную терапию шока, осуществляемую в этих палатках, включаются блокады, переливания крови и ее препаратов, введение белковых и высокомолекулярных растворов, снотворных и наркотических средств, сердечных и дыхательных аналептиков, аскорбиновой кислоты, гормонов, растворов щелочей и т. д.

При внутреннем кровотечении и повреждении полых органов операция проводится одновременно с противошоковой терапией. При развитии шока во время операции

или после нее раненые из операционной могут быть переведены в противошоковую палату. Из наркоза раненые выводятся в госпитальных палатах.

В противошоковом отделении для обожженных проводят весь комплекс противошоковой терапии, в чем и состоит главная задача квалифицированной помощи при ожогах. У обожженных, находящихся в состоянии шока, недопустимо проводить какие бы то ни было манипуляции на ожоговой поверхности; должен быть обеспечен полный покой и защита от охлаждения.

При ожогах верхних дыхательных путей показана вагосимпатическая блокада, а при выраженных нарушениях дыхания — микротрахеотомия или трахеотомия с последующим систематическим отсасыванием содержимого трахеи и бронхов. При циркулярных глубоких ожогах конечностей и грудной клетки прибегают к продольному рассечению сдавливающего струпа.

Госпитальные палаты предназначены для временной госпитализации нетранспортабельных раненых, их лечения и профилактики осложнений, подготовки к дальнейшей эвакуации после выведения из нетранспортабельного состояния, лечения до полного выздоровления легкораненых, оставленных в команде выздоравливающих.

Специализированная хирургическая помощь

Специализированная хирургическая помощь оказывается врачами-специалистами с применением специального оснащения в специализированных лечебных учреждениях или отделениях. Различают следующие виды специализированной хирургической помощи: нейрохирургическую, стоматологическую, офтальмологическую, оториноларингологическую, урологическую, ортопедо-травматологическую, легкораненым, гинекологическую, торако-абдоминальную и для обожженных. Специализированная хирургическая помощь оказывается после обязательного рентгенологического исследования. В специализированных госпиталях (отделениях) осуществляются в полном объеме все показанные при данном ранении (поражении) лечебно-диагностические мероприятия.

Профили госпиталей и их отделений, объем хирургической помощи в них, организация работы, а также сроки лечения раненых определяются конкретными условиями.

На входе в госпитальную базу развертывается сортировочный госпиталь, который предназначается для приема и

медицинской сортировки раненых, не получивших эвакуационного предназначения на предыдущих этапах медицинской эвакуации, с последующим их распределением по лечебным учреждениям данной госпитальной базы в соответствии с медицинскими показаниями и профилем лечебных учреждений. Вместе с тем госпиталь должен обеспечивать оказание квалифицированной хирургической помощи раненым по жизненным показаниям, временную госпитализацию и лечение нетранспортабельных до возникновения возможности их перевода в соответствующее лечебное учреждение.

Нейрохирургическая, стоматологическая, оториноларингологическая и офтальмологическая специализированная хирургическая помощь оказывается обычно в одном госпитале — специализированном хирургическом госпитале для раненных в голову, шею и позвоночник. Из общего числа коек в этом госпитале 60% развертывается в составе нейрохирургического отделения, 20% — челюстно-лицевого, 10% — офтальмологического и 10% — ЛОР-отделения.

Специализированная хирургическая помощь раненным в конечности с повреждением длинных трубчатых костей оказывается в специализированном госпитале или в отделениях общехирургического или многопрофильного госпиталей. Все эти раненые являются носилочными и, как правило, доставляются в транспортных шинах. Каждый поступающий нуждается в рентгенологическом обследовании.

Специализированная хирургическая помощь для раненных в грудь, живот и мочеполовые органы оказывается в специализированном госпитале соответствующего профиля или в отделении многопрофильного госпиталя.

Специализированная и квалифицированная хирургическая помощь обожженным оказывается в отделениях общехирургических и многопрофильных госпиталей, а также в ожоговых госпиталях.

Госпиталь для лечения легкораненых развертывается в составе госпитальной базы с задачей оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи легкораненым и их лечения до полного выздоровления. При этом имеется в виду первичная хирургическая обработка ран у пострадавших от ядерного, огнестрельного и химического оружия. Госпиталь для легкораненых в современных условиях может стать центром первичной хирургической обработки ран и специализированного лечения этой категории пострадавших.

В госпиталь легкораненых направляют пораженных при наличии у них:

— ранений мягких тканей без повреждения костей, суставов, крупных нервных стволов и магистральных кровеносных сосудов, раненных в кисть, при ранениях, не проникающих в полости, и с непроникающими повреждениями глаз;

— изолированных переломов одной из костей фаланг пальца или одной из костей пясти;

— частичного или полного отрыва одного пальца;

— ушибов мягких тканей конечности и частичного повреждения связочного аппарата;

— вывихов костей после их вправления (кроме вывихов позвонков);

— ожогов II степени, площадь которых не превышает 10% поверхности тела, при отсутствии выраженной реакции, если раненые способны к самостоятельному обслуживанию;

— закрытого перелома одного-двух ребер без гемоторакса и подкожной эмфиземы;

— ранений с переломами ключицы, одной из костей предплечья, малоберцовой кости, если эти повреждения не сопровождаются обширными дефектами мягких тканей и деформациями поврежденной конечности;

— радиационных комбинированных поражений с одним из перечисленных выше механических или термических повреждений, при условии, если оно сочетается с поражением проникающей радиацией в дозе, вызывающей только легкую степень лучевой болезни. В госпиталь легкораненых не направляются пораженные с гнойными затеками, остеомиелитами, артритами, плевритами и прочими инфекционными осложнениями.

Хирургические бригады, созданные за счет медицинских отделений, должны оперировать раненых по профилю своего отделения, с тем чтобы для дальнейшего лечения раненые направлялись в эти хирургические отделения. Распределение раненых по отделениям производится с учетом локализации механического или термического повреждения.

Основы медицинской сортировки

Медицинской сортировкой называется распределение раненых на группы в соответствии с их нуждаемостью в однородных профилактических, лечебных и эвакуационных мероприятиях. Это распределение осуществляется исходя из медицинских показаний, объема медицинской помощи,

выполняемого на данном медицинском пункте или в ле чебном учреждении в сложившейся обстановке, и приня того порядка медицинской эвакуации.

Медицинская сортировка должна быть непрерывной конкретной и преемственной.

Непрерывность медицинской сортировки заключается в том, что она проводится во всех функциональных подраз делениях всех лечебных учреждений. Перечень и состав групп, на которые в сложившейся обстановке распределя ются раненые, должны обеспечивать наиболее эффектив ное выполнение задач, стоящих перед лечебным учрежде нием в данное время. В этом заключается конкретность медицинской сортировки. Поэтому изменения обстановки (расширение или сокращение объема хирургической помо щи) неизбежно влекут за собой изменения в медицинской сортировке.

Преемственность медицинской сортировки означает, что она проводится с учетом задач следующего лечебного уч реждения (функционального подразделения).

В любом лечебном учреждении сортировка раненых проводится по трем основным направлениям: а) в соответ ствии с нуждаемостью в санитарной обработке и необхо димостью их изоляции; б) исходя из нуждаемости в ме дицинской помощи, по срочности и месту ее оказания; в) по эвакуационным признакам — возможности и целе сообразности дальнейшей эвакуации, виду транспортных средств, очередности и способу транспортирования, эваку ационному назначению.

Как видно из принципиальной схемы (табл. 1), в со ответствии с нуждаемостью в санитарной обработке и не обходимостью изоляции раненые могут делиться на сле дующие группы:

а) подлежащие санитарной обработке (частичной, пол ной);

б) подлежащие изоляции;

в) не нуждающиеся в санитарной обработке и изоля ции.

Исходя из нуждаемости в медицинской помощи ране ные могут быть признаны:

а) нуждающимися в медицинской помощи в данном ле чебном учреждении;

б) не нуждающимися в медицинской помощи в данном лечебном учреждении;

в) имеющими несовместимые с жизнью ранения (пора жения).

Таблица 1

Принципиальная схема медицинской сортировки в лечебных учреждениях

Направления медицинской сортировки	Перечень основных групп, на которые распределяются раненые при сортировке по указанным направлениям
1. В соответствии с нуждаемостью в санитарной обработке и необходимостью изоляции	Подлежащие санитарной обработке; подлежащие изоляции; не нуждающиеся в санитарной обработке и изоляции
2. Исходя из нуждаемости раненых в медицинской помощи, срочности и места ее оказания	Нуждающиеся в медицинской помощи в данном лечебном учреждении (в каком подразделении, в какую очередь); не нуждающиеся в медицинской помощи в данном лечебном учреждении; имеющие несовместимые с жизнью ранения (поражения)
3. По эвакуационным признакам — возможности и целесообразности дальнейшей эвакуации, виду транспортных средств, очередности и способу транспортирования, эвакуационному назначению	Подлежащие дальнейшей эвакуации (куда, каким транспортом, в какую очередь, лежа или сидя); подлежащие оставлению в данном лечебном учреждении; подлежащие возвращению в свои части

Раненые, отнесенные к нуждающимся в медицинской помощи в данном лечебном учреждении, сразу распределяются по месту и очередности ее оказания: «операционная в первую очередь», «операционная во вторую очередь», «перевязочная для легкораненых в первую очередь» и т. д.

Очередность получения медицинской помощи (первая или вторая очередь) устанавливается среди раненых, подлежащих направлению в функциональные подразделения, имеющие ограниченную пропускную способность (перевязочные, операционные и др.).

Особую осторожность необходимо проявить в отношении группы безнадежных. В период поступления раненых в эту группу могут включаться лишь лица, имеющие ранения, явно и несомненно несовместимые с жизнью. При сомнениях в правильности такой оценки раненые включаются в группу нуждающихся в медицинской помощи; это сортировочное заключение уточняется в процессе оказания медицинской помощи и наблюдения.

Исходя из эвакуационных признаков раненые могут быть признаны:

— подлежащими дальнейшей эвакуации;

— подлежащими оставлению в данном лечебном учреждении;

— подлежащими возвращению в свои части.

Раненые, подлежащие дальнейшей эвакуации, при необходимости дополнительно распределяются на группы в соответствии с их эвакуационным назначением, очередностью и способом эвакуации, по виду транспортных средств, которые целесообразно использовать для эвакуации.

Сортировка раненых по эвакуационному назначению проводится в том случае, если эвакуация осуществляется в два и более лечебных учреждения. При этом определяется вид или наименование лечебного учреждения, в которое следует эвакуировать данного раненого, например «специализированный хирургический госпиталь для раненных в грудь и живот» или «хирургический госпиталь № ...».

При определении очередности и способа эвакуации раненые могут быть отнесены к числу подлежащих транспортированию в первую или во вторую очередь, лежа или сидя.

При необходимости раненые, подлежащие дальнейшей эвакуации, могут также распределяться по способности использовать средства индивидуальной защиты (противогаз), нуждаемости в сопровождении, по месту расположения в транспортном средстве (в первом, втором или третьем ярусе) и другим признакам.

К числу подлежащих оставлению в данном лечебном учреждении относятся следующие группы раненых:

— подлежащие лечению на месте до конечного исхода;

— нуждающиеся во временной госпитализации в связи с нетранспортабельностью.

Раненые этих групп направляются в соответствующие функциональные подразделения (медицинские отделения).

В лечебных учреждениях, оказывающих лишь первую врачебную помощь, группа раненых, подлежащих временной госпитализации, не выделяется.

Рассмотренная принципиальная схема медицинской сортировки содержит некоторые условности, которые необходимо учитывать при ее практической реализации. Очевидно, что между упомянутыми тремя направлениями меди-

цинской сортировки далеко не всегда можно будет провести четкую границу.

Для проведения в лечебных учреждениях сортировки раненых развертывается приемно-сортировочное отделение. Обычно в его состав входят сортировочный пост (СП), сортировочная площадка и приемно-сортировочные помещения (палатки). В учреждениях, оказывающих квалифицированную и специализированную хирургическую помощь, для уточнения диагноза могут развертываться также диагностические палаты и перевязочная. При одновременном поступлении значительного числа раненых целесообразно иметь отдельные сортировочные площадки и палатки (помещения) для раненых средней тяжести и тяжелых, а также для легкораненых. Медицинскую сортировку на СП обычно проводит фельдшер (санинструктор, медсестра) путем оценки общего состояния раненых, анамнестических данных, жалоб, признаков, которые могут быть легко установлены при общем осмотре, показаний дозиметрических приборов, ознакомления с имеющимися медицинскими документами. Сортировка раненых, сохранивших способность к самостоятельному передвижению, обычно проводится после их выхода из транспортных средств.

Сортировка раненых, поступающих в лечебные учреждения, обычно проводится в два этапа. Вначале, при разгрузке транспортных средств, врач должен выявить среди поступивших раненых нуждающихся в безотлагательной медицинской помощи. Они сразу направляются в соответствующие функциональные подразделения. Все остальные раненые размещаются на сортировочной площадке (в палатках) и в порядке очередности подвергаются сортировке. На втором этапе медицинскую сортировку целесообразно проводить сортировочными бригадами в составе врача, двух медицинских сестер, двух регистраторов, санитара.

В современных условиях на сортировочной площадке (в палатках) значительное число раненых будет получать медицинскую помощь. В связи с этим медицинские сестры, входящие в сортировочные бригады, должны оснащаться портативными переносными столиками (подносами), на которых следует иметь стерильные шприцы большой емкости (10,0—20,0), запас стерильных игл, наиболее употребительные медикаменты (антибиотики, столбнячный анатоксин, дыхательные, обезболивающие средства и др.), перевязочный материал, ножницы, пинцет и т. д.

При сортировке легкораненых может быть рекомендо-

вана иная организация работы сортировочной бригады. В палатке или на площадке ставятся недалеко один от другого два-три стола; один из них занимает врач с регистраторами, а на других столах размещаются средства для оказания медицинской помощи. При данном варианте раненые в порядке очередности подходят к врачу, который проводит медицинскую сортировку и делает необходимые назначения.

В условиях массового поступления раненых подразделения, предназначенные для их медицинской сортировки, могут усиливаться личным составом за счет других подразделений данного учреждения.

Четкость медицинской сортировки зависит от обозначения ее результатов. Любое сортировочное заключение, если оно не может быть реализовано сразу (в присутствии лица, его принявшего), должно обязательно обозначаться. Результат сортировки, который должен быть реализован в данном лечебном учреждении, обозначается сортировочной маркой, а заключение о дальнейшей эвакуации — сортировочной маркой и записью в медицинских документах, сопровождающих раненого. Марка прикрепляется на видном месте к одежде (повязке) или навешивается на ручку носилок и остается при раненом до выполнения обозначаемого ею мероприятия. Снятая марка заменяется другой, обозначающей новое сортировочное заключение. Сортировочная марка окончательно отбирается у раненого лишь при погрузке на транспорт для дальнейшей эвакуации или при госпитализации.

Глава II

БОЕВЫЕ ПОРАЖЕНИЯ

Огнестрельные ранения, хирургическая обработка ран

Раны, наносимые огнестрельным оружием, существенно отличаются от всех других ранений и повреждений по своей структуре, характеру морфологических и патофизиологических изменений местного и общего характера, течению репаративных процессов и сроков заживления.

Большинство исследователей основное значение придают ранящей силе снарядов и их кинетической энергии, которая зависит в первую очередь от скорости.

Современные огнестрельные боевые снаряды отличаются большой скоростью, которая для пуль составляет 700—990 м/с, для осколков — от 1500 до 4000 м/с, для шариков и стрелок — более 1000 м/с при сохранении кинетической энергии свыше 200 кгс·м. Ввиду того что ранения чаще всего наносятся на расстоянии до 300 м, ударная сила снарядов очень велика. При больших скоростях снарядов возникают обширные повреждения тканей.

Снаряд, преодолевая сопротивление тканей, передает им часть своей кинетической энергии. Это происходит в очень короткое время. В течение 0,1—1 мс ткани поглощают огромную кинетическую энергию, составляющую 100 кгс·м и больше. Согласно исследованиям по баллистике огнестрельной раны количество кинетической энергии, передаваемой тканям, увеличивается с квадратом скорости снаряда. Однако при ударной скорости больше 600 м/с решающее значение придают быстроте передачи кинетической энергии тканям, а не ее величине. Разумеется, следует учитывать и поверхность соприкосновения снаряда с тканями, направление распространения кинетической энергии, движения снаряда, его положение и пр. Так, снаряд, летящий со скоростью 870 м/с, при выстреле в бедро передает тканям 135 кгс·м, а при скорости 367 м/с только 35 кгс·м. При выстреле в грудную клетку со скоростью пули 1070 м/с тканям передается 210 кгс·м.

Характер повреждения ткани зависит не только от физических и баллистических свойств снаряда, но и от самой ткани, в частности от ее анатомо-гистологического строения и от функционального состояния. Чем ткань более эластична, тем легче она переносит удар снаряда. Значительно хуже реагируют твердые и ломкие ткани, а также содержащие много жидкости. Твердость ткани и ее удельный вес имеют решающее значение для количества поглощенной кинетической энергии, а эластичность и способность сжиматься влияют на ее амортизационную способность.

Сверхзвуковые снаряды в момент попадания в ткань вызывают распространение баллистической (ударной) волны с повышением давления до 70 кгс/см^2 и больше с последующей отрицательной фазой, с появлением отраженных волн и пр. Скорость ударной волны в тканях достигает 1450 м/с.

Несомненное влияние на величину и род повреждений тканей имеет действие так называемых вторичных снарядов, т. е. фрагментов тканей, разных предметов и частиц распавшегося снаряда. Специфическое действие снаряда в тканях выражается в образовании в тканях разной величины временных полостей. Они возникают вследствие ускорения, переданного тканям, и разлета участков тканей вследствие кинетической энергии ранящего снаряда. Величина временной полости пропорциональна переданной тканям кинетической энергии снаряда. Самых больших размеров она достигает через 2—4 мс, удерживается в течение 10—20 мс, а иногда и до 200 мс и после 2—5 пульсаций исчезает. Образование временной полости вызывают снаряды, обладающие ударной скоростью больше 300 м/с, но это явление особенно заметно при скорости свыше 700 м/с и тогда оно напоминает картину внутритканевого взрыва, а образующийся в тканях овальный пульсирующий дефект может быть в 30 раз больше диаметра снаряда. Смещения и пульсация временной полости приводят к контузии тканей, их сжатию, растягиванию, расслоению, разрыву, изменению давления газов, увеличению объема органов и их растрескиванию, к перемещению жидкостей, газов и целых органов, к втягиванию инородных тел, загрязнений, микроорганизмов и пр. Ввиду того что самая большая часть кинетической энергии передается по направлению полета снаряда, площадь повреждений тканей обычно увеличивается по направлению к выходному отверстию. Исключением являются ранения снарядами, обладающи-

ми в тканях ударными скоростями порядка скорости звука, и осколочные ранения. В этих случаях более протяженные повреждения наблюдаются со стороны входного отверстия.

Осколки вследствие их неправильной формы, кувыркающегося полета и большого сопротивления среды максимальное количество энергии передают в начальный период соприкосновения с тканями. Поэтому временная полость при осколочных ранениях обычно более широкая, но и более короткая, чем при пулевых. Самая большая протяженность повреждений наблюдается со стороны входного отверстия.

Сопротивляемость тканей и органов к повреждающему действию временной полости зависит в основном от их эластичности. Кожа эластична и очень прочна, поэтому при оценке протяженности повреждений нельзя руководствоваться величиной кожной раны, исключением являются ранения «скорыми» снарядами. Подкожная клетчатка обычно подвергается бóльшим повреждениям, расслоению с последующей ишемизацией. Фасции и апоневрозы прочны, но это не предотвращает более распространенных повреждений тканей в межфасциальных пространствах. Мышцы довольно прочны, однако в них находится большое количество капиллярных сосудов, сеть которых обычно подвергается повреждению и приводит к вторичным нарушениям, связанным с ишемией.

Диафизы трубчатых костей наиболее подвержены повреждениям, так как в них содержится самое большое количество плотного вещества. Временная полость может вызвать косвенные (непрямые) трещины, вызванные снарядом, проходящим около кости.

Временная полость может сместить и растянуть большие кровеносные сосуды, что приводит к разрывам внутренней оболочки и эластичных волокон, к образованию гематом в средней оболочке и в наружной стенке сосудов. Иногда дело доходит до разрыва сосуда. В таких сосудах очень быстро образуются протяженные тромбы.

Малые кровеносные сосуды и капилляры весьма чувствительны к воздействию временной полости. При их разрывах в непосредственной близости от огнестрельной раны образуется дефект тканей с нарушением кровоснабжения, простирающийся на 2—10 см в глубину ее краев.

Нервные стволы мало поддаются воздействию временной полости, однако есть сообщения о микроскопических изменениях в них и о возможности исчезновения прово-

димости вследствие косвенного (непрямого) воздействия снаряда.

При проникающих ранениях черепа ранящий снаряд в результате контакта с костным веществом проникает в ткань мозга деформированным или значительно отклоняясь от оси полета, что способствует образованию больших размеров временной пульсирующей полости и обширным разрушениям вещества мозга.

Ранения легкого имеют свои особенности вследствие того, что легочная ткань воздушна и временная пульсирующая полость не имеет столь больших размеров. Поэтому раневой канал имеет относительно небольшие размеры, однако по периферии его имеется значительная зона массивных кровоизлияний, участков с ателектазами. В более поздние сроки (4—7-е сутки) в результате некробиотических процессов более отчетливо выявляется типичная структура огнестрельной раны с зонами раневого канала, первичного некроза и вторичных изменений.

Сложное строение имеет раневой канал при проникающих ранениях живота. Ход раневого канала может быть разнообразным в зависимости от ранения полых или паренхиматозных органов, а чаще от их сочетанного ранения и повреждения органов забрюшинного пространства. При ранениях кишечника повреждения слизистой оболочки могут быть более обширными, чем это кажется при осмотре раны.

Резюмируя, можно сказать, что род и протяженность повреждений при огнестрельных ранениях зависят от свойств снаряда или тканей. Специфическим свойством некоторых снарядов является образование в тканях временной полости. Это отличительное свойство позволяет различать следующие виды снарядов:

1. Медленные, обладающие ударной скоростью от 300 до 360 м/с. Они вызывают явление разрушения тканей лишь небольших масштабов. Пределы повреждения тканей в раневом канале чуть больше диаметра снаряда.

2. Быстрые:

— быстрые, обладающие ударной скоростью до 750 м/с;

— очень быстрые, обладающие ударной скоростью больше 750 м/с.

Разрушение тканей при очень быстрых снарядах приобретает форму внутритканевого взрыва, а протяженность и характер повреждений зависят преимущественно от величины и продолжительности пульсирующей временной

полости. Помимо канала огнестрельной раны с разрушенными тканями в прилегающих тканях с обильной сетью сосудов, таких, как головной мозг, легкие и пр., наблюдается зона кровоизлияний. Кроме того, различают еще третью зону тканей — зону коммоции или вторичного травматического некроза. Эта зона отличается пониженной жизнеспособностью клеток вследствие молекулярных нарушений и расстройств кровоснабжения тканей.

Морфологические и функциональные изменения, протекающие на удалении от раневого канала и нарастающие с течением времени, связаны с процессом гибели клеток в самой ране и около нее, образуют специфические черты, отличающие огнестрельные раны от других видов ран.

Важная особенность поражений от современных видов огнестрельного оружия — множественный, сочетанный характер ранений, одновременное поражение груди, живота и опорно-двигательного аппарата, черепа и мозга.

Наконец, усиление мощности взрывов снарядов, мин, бомб привело к более частым повреждениям внутренних органов ударной волной. Поэтому важно установить, соответствует ли тяжесть состояния раненого видимым повреждениям.

Таким образом, современная огнестрельная рана характеризуется относительно большей тяжестью, множественностью, обширностью и глубиной повреждения тканей и органов.

Хирургическая обработка огнестрельной раны

Хирургическая обработка огнестрельной раны является наиболее эффективным средством лечения раненых и профилактики раневых осложнений.

Хирургическая обработка огнестрельной раны, несмотря на свою кажущуюся простоту, требует от врача очень хорошего знания топографической анатомии. Необходимо особенно подчеркнуть, что хирургическая обработка огнестрельной раны — операция совершенно нетипичная.

И характер ранения и его локализация накладывают на хирургическую обработку свой отпечаток. Многооскольчатый шариковый перелом бедра и пулевое ранение плеча, слепое осколочное ранение мягких тканей спины и шариковые ранения передней брюшной стенки потребуют разной хирургической тактики. Каждое огнестрельное ранение требует индивидуального хирургического подхода.

Существует первичная и вторичная хирургическая обработка ран:

— первичная хирургическая обработка — первое по счету у данного раненого вмешательство, произведенное по первичным показаниям, т. е. по поводу самого повреждения тканей; если рана по характеру повреждения тканей подлежит первичной хирургической обработке, то появление четких признаков нагноения не препятствует оперативному вмешательству. Операция в этом случае не предупреждает нагноения, но остается мощным средством профилактики более грозных инфекционных осложнений;

— вторичная хирургическая обработка — вмешательство, предпринятое по вторичным показаниям, т. е. по поводу вторичных изменений в ране, осложнений.

По срокам выполнения различают раннюю, отсроченную и позднюю хирургическую обработку:

— ранняя хирургическая обработка производится до истечения 24 ч с момента ранения, когда в большинстве случаев удается опередить развитие инфекции. Профилактическим применением антибиотиков можно увеличить срок, в течение которого хирургическая обработка сохраняет свое предупредительное значение;

— отсроченная хирургическая обработка — те вмешательства, которые выполняются на протяжении вторых суток с момента ранения, при условии введения раненому антибиотиков. Как и ранняя, отсроченная хирургическая обработка способна в ряде случаев предупредить нагноение раны и создать условия для ее заживления первичным натяжением;

— поздняя хирургическая обработка производится позже 48 ч, а у раненых, не получивших антибиотиков, — по истечении 24 ч.

Показания для хирургической обработки отсутствуют:

при сквозных пулевых ранениях с точечными входными и выходными отверстиями при отсутствии напряжения тканей, гематомы и других признаков повреждения крупного кровеносного сосуда;

при пулевых или мелкооскольчатых ранениях груди и спины, если нет гематомы грудной стенки, признаков раздробления кости, открытого пневмоторакса или значительного внутриплеврального кровотечения;

при поверхностных, часто не проникающих глубже подкожной клетчатки множественных ранениях мелкими осколками.

Первичная хирургическая обработка противопоказана у раненых в шоке (временно) и у агонирующих.

Важнейшим элементом хирургической обработки огнестрельной раны является рассечение (рис. 1, 2).

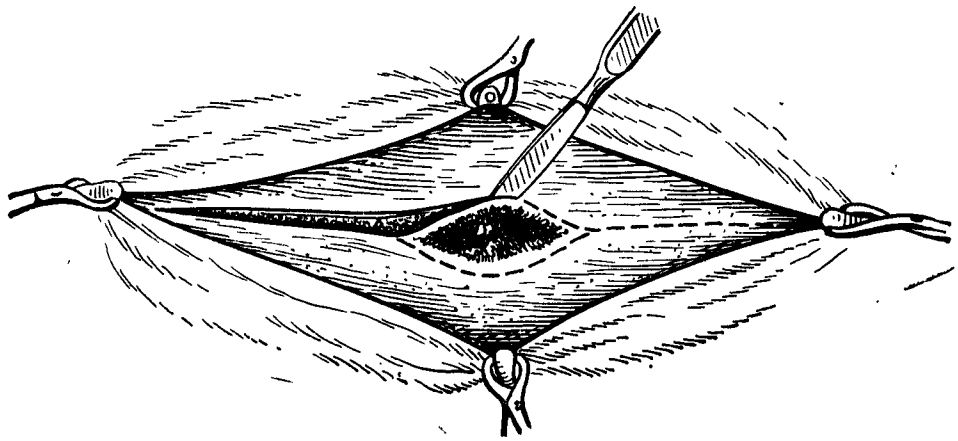

Рис. 1. Рассечение кожи и подкожной жировой клетчатки с экономным иссечением краев поврежденной кожи

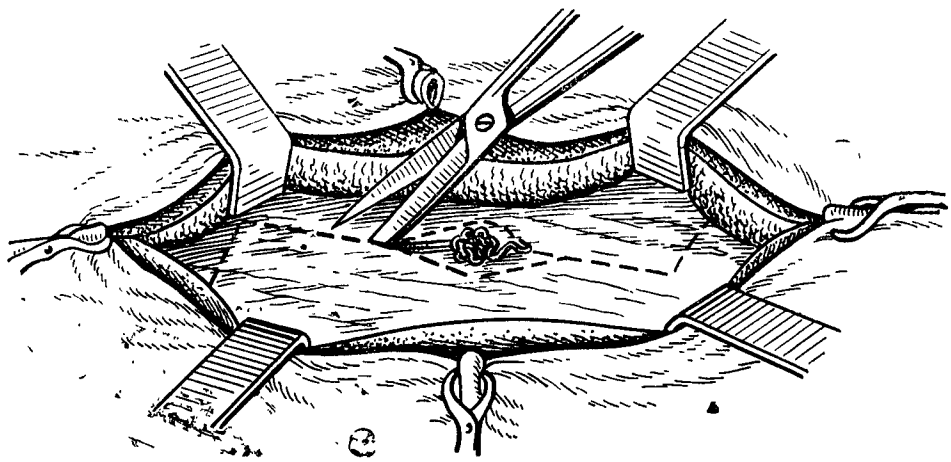

Рис. 2. Z-образное рассечение фасции с экономным иссечением краев ее раны

Несомненно, это часть операции, без которой невозможно осуществить ревизию глубжележащих тканей, но помимо этой задачи рассечение решает проблему улучшения кровообращения в мышцах и тканях, находящихся в сдавленном состоянии в результате травматического отека, следовательно, одно только рассечение может существенно уменьшить величину вторичного некроза, повысить сопротивляемость тканей к развитию инфекционных осложнений вообще, к анаэробной инфекции в частности.

Недостаточно полное рассечение раны (в особенности без рассечения покрывающей поврежденную мышцу фас-

ции, апоневроза) приводит к тому, что эта важнейшая составная часть хирургической обработки оказывается неэффективной, не создается должной декомпрессии подлежащих тканей, нарушается микроциркуляция, нарастают отрицательные трофические изменения.

Одна из задач первичной хирургической обработки заключается в возможно более тщательном иссечении нежизнеспособных тканей (рис. 3), однако произвести сте-

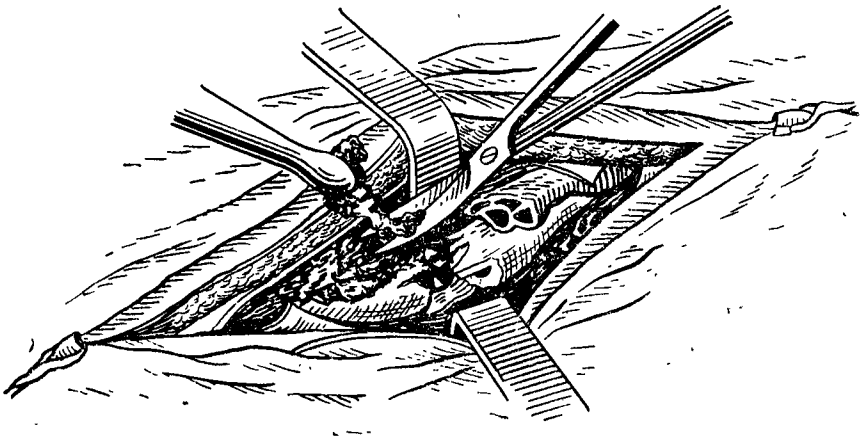

Рис. 3. Иссечение нежизнеспособных мышц, удаление инородных тел, свободных костных отломков

рилизацию раны с помощью скальпеля и ножниц практически невозможно; с другой стороны, такие обширные вмешательства просто неоправданны, поскольку сама операция может оказаться опаснее ранения. Здесь плох недостаточный радикализм, но и чрезмерное усердие также может принести вред.

Особенно внимательно нужно относиться к иссечению кожи и делать это следует только тогда, когда она действительно нежизнеспособна.

Подкожная клетчатка иссекается в широких пределах, так как это малоустойчивая к развитию инфекции ткань с плохим кровоснабжением и часто служит местом образования гнойных затеков.

Довольно часто основную массу иссекаемых тканей составляют мышцы. Признаками жизнеспособности мышечной ткани являются: розовая окраска, сокращение волокон при раздражении, кровоточивость. Ткани, не отвечающие этим требованиям, должны быть иссечены.

В ходе хирургической обработки все карманы должны быть раскрыты, свободнолежащие костные отломки и инородные тела удалены, костные шипы должны быть скуса-

ны кусачками (рис. 4). В процессе хирургической обработки должна осуществляться смена инструментов. Кровотечение должно быть самым тщательным образом остановлено. Операция удаления инородного тела не должна быть для раненого более опасной, чем само ранение.

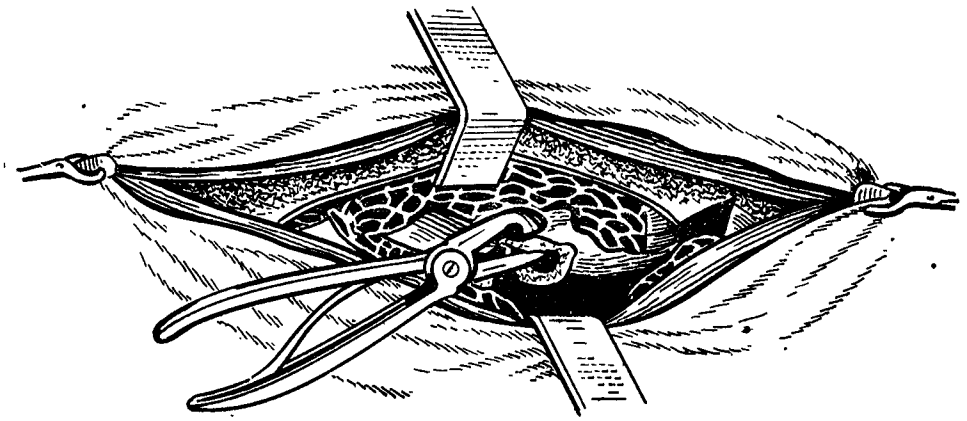

Рис. 4. Выравнивание концов костных отломков

На практике часто встречаются раны, которые достаточно просто рассечь, иссекать в них нечего. Существуют области, где при ранении иссечение противопоказано: лицо, кисть, пальцы. Встречаются раны, которые требуют частичного иссечения раневой поверхности. Наконец, есть и такие раны, при обработке которых кроме широкого рассечения необходимо производить полное иссечение стенок и дна раны, а также делать контрапертуры для свободного оттока раневого отделяемого.

Множественные и сочетанные ранения серьезно увеличивают затрату сил и времени на одного раненого.

После хирургической обработки обширных ран мягких тканей даже без повреждения кости совершенно обязательна хорошая иммобилизация.

Рана в большинстве случаев после хирургической обработки должна оставаться открытой, т. е. на нее не должен быть наложен первичный шов.

Первичный шов огнестрельной раны накладывается при выполнении строжайших условий, несоблюдение которых приводит к тяжелым раневым осложнениям.

Первичный шов показан при ранениях лица и волосистой части головы, некоторых проникающих ранениях груди с открытым пневмотораксом (только до кожи), ранениях мошонки и полового члена, ранениях суставов (капсула).

В остальных случаях должны быть строго выдержаны следующие условия наложения первичного шва:

— отсутствие видимого загрязнения раны, особенно землей, до момента хирургической обработки, отсутствие воспалительных изменений;

— достаточно радикальное иссечение мертвых тканей в ране и удаление инородных тел;

— целость магистральных кровеносных сосудов и нервных стволов;

— возможность сближения краев раны без натяжения;

— удовлетворительное общее состояние раненого, отсутствие значительного обескровливания, упадка питания, авитаминоза, сопутствующих инфекционных заболеваний, удовлетворительное состояние кожного покрова вокруг раны;

— возможность оставления раненого под наблюдением хирурга до снятия швов.

Какова точка зрения на сроки выполнения первичной хирургической обработки? Ранее считалось, что делать первичную хирургическую обработку следует не позже одних суток от момента ранения. Однако впоследствии было установлено, что показания к хирургической обработке определяются не временем, прошедшим с момента ранения, а характером раны, состоянием пострадавшего и, конечно, сложившейся боевой и медицинской обстановкой. Даже в случае явно выраженного воспаления в ране хирург должен произвести хирургическое вмешательство по вторичным показаниям, направленное уже не на профилактику, а на борьбу с развившимся гнойным воспалением. Хирургическое вмешательство должно создать наименее благоприятные условия для развития микрофлоры и последующего возникновения инфекционных осложнений.

Промедление с хирургической обработкой даже под защитой самых современных антибиотиков, вводимых в больших дозах, способствует развитию инфекционных осложнений и расширению границ вторичного некроза. Это положение необходимо особенно подчеркнуть потому, что преуменьшение опасности, связанной с поздней хирургической обработкой ран, легко может привести к недооценке организационных мероприятий, ускоряющих оказание неотложной помощи раненым.

Каковы же элементы реконструкции, которые сегодня могут осуществляться в ходе хирургической обработки огнестрельных ран (рис. 5)?

Как было отмечено, для ранений конечностей современными видами огнестрельного оружия характерно значительное разрушение мягких тканей и костей с образованием осколков и дефектов тканей.

Такие переломы диктуют активную хирургическую тактику в восстановлении опорной функции конечности с помощью интрамедуллярной фиксации костных отломков или наложения компрессионно-дистракционных аппаратов.

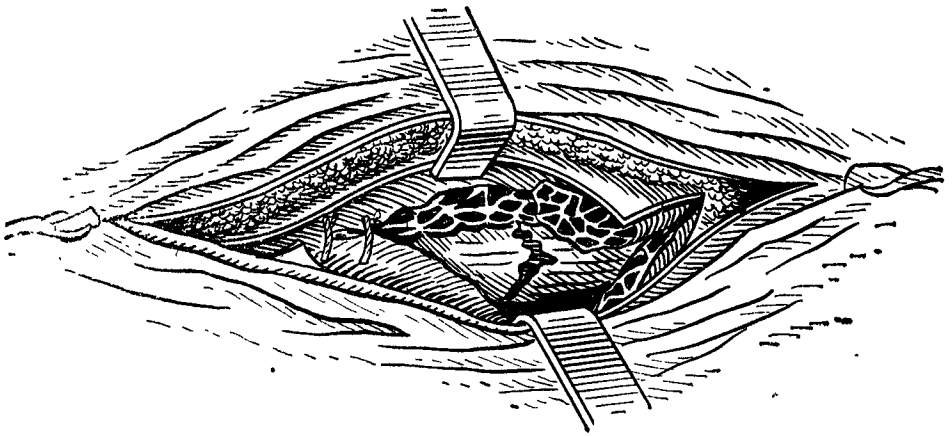

Рис. 5. Вид раны перед началом восстановительного этапа хирургической обработки

В настоящее время имеются условия для проведения операций по восстановлению магистрального кровотока, что позволит значительно снизить процент ампутаций. Наилучшие результаты восстановления магистрального кровотока достигаются в том случае, если они выполняются не позже 6—8 ч после ранения. В этом отношении благоприятные результаты могут быть получены при использовании на этапе квалифицированной медицинской помощи методов временного протезирования сосудов с помощью синтетических трубок. Однако для окончательного восстановления кровотока наиболее приемлемы соединения сосудов конец в конец, аутовенозная пластика. В ряде случаев применим боковой сосудистый шов или применение «заплат» из аутовены.

При одномоментном повреждении костей и магистральных сосудов сначала фиксируют костные отломки, а затем восстанавливают кровоток.

К реконструктивным мероприятиям относятся шов нерва, шов и пластика сухожилий, закрытие дефектов мышечной ткани после их иссечения.

После хирургической обработки огнестрельных ран для закрытия кожной раны применяются различные виды кожной пластики.

Таким образом, рассечение раны, иссечение нежизнеспособных тканей и удаление инородных тел, остановка кровотечения и реконструкция — вот те основные элементы, из которых складывается хирургическая обработка огнестрельной раны.

После стихания воспалительного процесса при развитии в ране здоровых грануляций накладывается ранний вторичный шов.

При развитии в краях раны рубцов, подлежащих иссечению, в целях сближения краев раны накладывается поздний вторичный шов, а при необходимости выполняется кожная пластика.

Одно из важнейших условий проведения качественной хирургической обработки огнестрельных ран — адекватное обезболивание, которое достигается методами общего обезболивания, инфильтрационной анестезией, применением новокаиновых блокад. Отсутствие условий и возможностей проведения общего обезболивания не может служить причиной отказа от хирургической обработки ран.

Успех лечения раненых во многом будет зависеть от рациональной инфузионной и антибактериальной терапии, общеукрепляющего раннего восстановительного лечения.

Поражение ядерным оружием

Поражающее действие основных факторов ядерного взрыва: ударной волны, проникающей радиации и светового излучения — зависит от многих причин: мощности взрыва, его вида (воздушный, наземный, подводный), места (степь, лес, горы, населенные пункты и т. д.), метеоусловий, степени защиты и подготовленности войск к действиям в условиях применения противником ядерного оружия.

Ударная волна для большинства видов ядерных взрывов является основным поражающим фактором. На ее образование расходуется примерно 50% энергии ядерного взрыва. Поражающее действие ударной волны определяется главным образом избыточным давлением во фронте, скоростным (динамическим) давлением, временем распространения и временем действия. Между этими пара-

метрами существует прямая взаимосвязь, поэтому оценка действия ударной волны на человека осуществляется практически только с учетом величины избыточного давления. Даже сравнительно небольшие избыточные давления (0,2—0,3 кг/см^2) могут вызвать тяжелые поражения.

Ударная волна наносит поражения человеку непосредственно и косвенно. При косвенном воздействии травмы наносятся обломками разрушающихся сооружений, боевой техники, деревьев, зданий, при ударе о грунт, при падении и отбрасывании. Прямое действие ударной волны обусловлено неодинаковым ускорением различных частей тела, имеющих разную массу. В полых органах возникают вторичные ударные волны, в тканях в течение короткого времени возникают высокие напряжения. При распространении давления в кровеносной системе и спинномозговом канале (спинномозговой жидкости) происходит резкое изменение гидродинамического давления (гидродинамический удар).

Световое излучение — мощный поток энергии, состоящий из инфракрасных лучей, видимого света и ультрафиолетового потока. Излучение вызывает ожоги кожи и различные поражения глаз (ожоги, ослепление). Ожоги могут быть вызваны непосредственным действием светового потока, а также вторично — пламенем горящих зданий, одежды, раскаленными массами воздуха. Характерными для ожогов от непосредственного воздействия светового излучения являются профильные поражения.

Поражения органа зрения вызывают: временное ослепление (дезадаптацию), ядерную офтальмию, ожоги век, ожоги переднего отдела глазного яблока, ожоги глазного дна (хориоретинальные ожоги).

Преходящее ослепление связано с временным нарушением основных зрительных функций под влиянием сверхъярких засветов, что приводит к потере личным составом боеспособности. Временное ослепление длится от 3—10 мин до нескольких часов и характеризуется резким снижением остроты зрения вплоть до полной слепоты на определенное время.

Ожоги могут захватывать веки, конъюнктиву, роговицу, сосудистую и сетчатую оболочки. Особенно часты так называемые хориоретинальные ожоги, которые возникают под воздействием преимущественно видимых и инфракрасных лучей и могут возникать на очень больших расстояниях (до десятков километров) от эпицентра взрыва.

Комбинированные радиационные поражения

В условиях применения ядерного оружия у значительной части личного состава возникают комбинированные радиационные поражения — сочетание механических повреждений (раны, переломы, разрывы внутренних органов), ожогов с лучевой болезнью, а также местных лучевых поражений кожи и раны, если она была загрязнена выпавшими радиоактивными веществами.

При ядерных взрывах бомб большого калибра (мегатонной мощности) число изолированных острых лучевых поражений будет минимальным. Лучевая болезнь будет встречаться преимущественно в комбинации с ожогами и механическими повреждениями. При взрывах средней мощности (десятки килотонн) число изолированных лучевых поражений возрастает, а при взрывах бомб малой мощности (единицы килотонн) острая лучевая болезнь будет преобладать над ожогами и механическими повреждениями.

Из сказанного следует, что острая лучевая болезнь будет наиболее часто встречаться в комбинации с механическими повреждениями и ожогами.

При комбинированных поражениях, как правило, возникает синдром взаимного отягощения, суть которого состоит в том, что травма, ожог, ранение ухудшают течение лучевой болезни, и наоборот, лучевая болезнь отягощает течение травмы, ожога, ранения.

В свою очередь при одной и той же дозе внешнего облучения тяжесть лучевой болезни у пораженных, имеющих тяжелые ранения, переломы длинных трубчатых костей, повреждения внутренних органов и ожоги, увеличивается по сравнению с чисто радиационными поражениями.

При комбинированных лучевых поражениях чаще развивается шок, затягивается его эректильная фаза, что затрудняет диагноз.

При переходе эректильной фазы в торпидную лечение может оказаться запоздалым и малоэффективным.

В развитии шока большую роль играют и основные этиологические факторы (ранения, переломы длинных трубчатых костей, повреждение внутренних органов, ожоги). Их особенности (локализации и степень повреждения, величина кровопотери, площадь и глубина ожога) определяют степень шока, его разновидность. Отсюда — главное направление в профилактике и лечении шока при комбинированных лучевых поражениях: ликвидировать или

уменьшить значение местных повреждений с помощью новокаиновых блокад, иммобилизации, обезболивания.

При комбинированных радиационных поражениях встречаются сочетания:

— ранений и закрытых повреждений с лучевой болезнью;

— ранений, закрытых повреждений с ожогами и лучевой болезнью;

— местных лучевых поражений кожи с лучевой болезнью.

В редких случаях у пострадавших раны и обожженные поверхности могут быть заражены радиоактивными веществами.

Острая лучевая болезнь разделяется по тяжести заболевания на четыре степени: I — легкую (доза внешнего облучения 150—250 Р); II — среднюю (250—400 Р); III — тяжелую (400—700 Р); IV — крайне тяжелую (свыше 700 Р). Кроме того, в течении заболевания различают четыре периода: первичной реакции, латентный (скрытый), разгара заболевания, восстановления.

Легкая степень острой лучевой болезни характеризуется наличием короткой реакции, длительным скрытым периодом, лейкопенией (на 5—6-й неделе после поражения) с числом лейкоцитов 1500—2000 и тромбоцитопенией с количеством тромбоцитов 40 000—50 000 в 1 мкл крови.

Средняя степень острой лучевой болезни отличается выраженной первичной реакцией, скрытым периодом продолжительностью 3—4 нед, уменьшением числа лейкоцитов до 1000 и тромбоцитов — менее 40 000 в 1 мкл крови.

Для тяжелой степени острой лучевой болезни типична выраженная первичная реакция, скрытый период продолжительностью 1—3 нед и падение числа лейкоцитов менее 1000, а тромбоцитов менее 30 000 в 1 мкл крови уже на 2—3-й неделе после поражения.

Крайне тяжелая степень острой лучевой болезни характеризуется продолжительной (10—12 ч) и изнурительной первичной реакцией, очень коротким (3 сут) скрытым периодом, падением числа лейкоцитов ниже 1000 и тромбоцитов менее 10 000 в 1 мкл с конца 1-й недели.

При этом периода восстановления не наблюдается, так как летальный исход наступает в первые 15 сут.

Для диагностики степени тяжести острой лучевой болезни и ее прогнозирования первоочередное значение имеют своевременные сведения о полученной дозе облучения, однако физическая дозиметрия не всегда осуществима.

Врач может иметь более точное представление о тяжест поражения на основе оценки состояния пострадавшег и данных биологической дозиметрии.

Основой суждения о тяжести развивающейся остро лучевой болезни являются время возникновения первично реакции и выраженность ее симптомов: рвота, тошнота повышение температуры тела, головная боль, жидкий стул

Чем короче скрытый период заболевания, тем тяжеле поражение.

Основным в определении тяжести острой лучевой бо лезни в скрытом периоде являются изменения кожи и сли зистых оболочек, эпиляция, сроки возникновения тромбо цитопении.

Главными симптомами разгара заболевания являются резкое угнетение функции кроветворной системы (лейко пения, тромбоцитопения), стойкое повышение температуры тела, инфекционные осложнения, развитие геморрагиче ских высыпаний на слизистых и коже.

Симптомами периода восстановления являются: появ ление молодых форм клеток в периферической крови, нор мализация температуры тела и улучшение самочувствия больного.

Раны при комбинированных радиационных поражениях

Возможность нанесения ран в результате непосредст венного воздействия ударной волны при ядерном взрыве невелика. Открытые и закрытые повреждения вызываются вторичными снарядами, а также возможны в результате отбрасывания тела и ударов о твердые предметы.

Ранения в комбинации с радиационным поражением могут часто встречаться при ведении боя на местности зараженной радиоактивными веществами. В этой обста новке реальна возможность внешнего облучения раненого

Во время первичной реакции и скрытого периода те чение раневого процесса каких-либо особенностей не имеет. При достаточной длительности скрытого периода, напри мер при средней степени лучевой болезни, заживление раны может наступать раньше, чем наступит разгар луче вой болезни.

Лучевая болезнь в стадии разгара вносит существенные особенности в течение раневого процесса. В первом перио де раневого процесса (период биологического очищения) слабо выражена воспалительная реакция, ограничена экс судация, отсутствует отторжение некротизированных тка-

ней. Нарушение тканевого барьера способствует проникновению микробов и продуктов распада тканей за пределы раны. Все это приводит к затекам, сепсису, анаэробной инфекции.

Во втором периоде заживления раны (гранулирование и рубцевание раны) наблюдается угнетение репаративных процессов, экссудация и отек тканей не прекращаются. Кровеносные сосуды восстанавливаются плохо. Некротизированные ткани отторгаются медленно. Образующиеся грануляции бледны, легко кровоточат. Эпителизация раны отсутствует или замедленна. Образуются обширные рубцы, склонные к изъязвлениям.

При взрывах ядерных бомб реально попадание радиоактивных веществ (РВ) в рану, на ожоговые поверхности и на неповрежденную кожу. Всасывание РВ через нормальную кожу, через раневые или ожоговые поверхности происходит в ничтожных количествах и не имеет существенного значения.

Особенности переломов при комбинированных радиационных поражениях

Для переломов костей при комбинированных радиационных поражениях характерна задержка начала консолидации, медленное и несовершенное образование костной мозоли, наклонность к образованию ложных суставов, рассасывание уже сформировавшейся костной мозоли.

Происходят количественные и качественные изменения регенерации костной ткани. Эти изменения затрагивают как белковую сторону костной ткани, так и ее минеральную часть.

Замедление регенерации кости после перелома у облученных может быть вызвано, с одной стороны, дистрофическими процессами, которые развиваются в организме при лучевой болезни, с другой стороны — местным угнетением репаративных процессов.

Эти явления начинаются в скрытом периоде и продолжаются не только в течение всех периодов острой лучевой болезни, но и после клинического выздоровления.

Увеличивается опасность остеомиелита, анаэробной инфекции, флегмон, сепсиса.

Особенности лечения термических ожогов при комбинированных радиационных поражениях

Сочетание ожогов с ионизирующим излучением ускоряет развитие острой лучевой болезни и чаще сопровож-

дается шоком, чем изолированная ожоговая травма. Сочетание ожогов с проникающей радиацией в дозе 100 Р и более представляет значительную опасность и дает более высокую летальность, чем равные по площади и глубине термические ожоги без лучевой болезни.

Взаимоотягощающее влияние ожога и лучевой болезни наиболее выражено в III периоде лучевой болезни, в стадии токсемии и септикотоксемии ожоговой болезни.

Комбинированное воздействие термического фактора и ионизирующего излучения ведет к тяжелому поражению даже тогда, когда каждый фактор отдельно по своей силе, дозе не вызывал бы серьезных поражений всего организма.

Радиационные ожоги

В результате массивного радиационного воздействия (иногда за счет контактного загрязнения открытых частей тела) возникает лучевой ожог, который нередко поражает и глубжележащие ткани, подкожную клетчатку, мышцы. Тяжелее протекают лучевые поражения кистей, голеней и стоп.

В течении радиационных ожогов различают четыре периода, продолжительность которых зависит от дозы воздействия.

Первый период — начальная реакция на облучение проявляется в виде эритемы различной интенсивности (облучение в дозе 800—1000 рад) в первые часы после травмы. Резкое покраснение сопровождается развитием отека, возникающего к концу первых суток после облучения и сохраняющегося в течение 2—6 сут.

Вслед за исчезновением начальной эритемы и отека наступает скрытый период. Длительность его от 1 сут до 2 мес.

Период разгара кожного поражения (или острого воспаления) характеризуется возникновением вторичной эритемы, затем появлением пузырей. В последующем на месте вскрывшихся пузырей образуются эрозии и язвы с подрытыми краями и дном грязно-серого цвета.

При дозе 800—1500 рад на коже после вторичной эритемы развивается сухая десквамация, заканчивающаяся пигментацией и уплотнением кожи, гибелью сальных желез. При дозе около 1500—2500 рад скрытый период продолжается 8—15 сут. Затем развивается вторичная эритема, образуются пузыри, а затем и язвы. В течение 2—3 мес процесс заканчивается эпителизацией. Нужно отметить,

что в более поздние сроки на пораженных участках возникают трофические язвы.

При дозе выше 2500 рад скрытый период продолжается около 4—7 сут. Отмечаются значительные некротические процессы и длительный восстановительный период.

Лечение на этапах медицинской эвакуации

Первая медицинская помощь и первая врачебная помощь оказываются по общим правилам.

Важно ускорить вынос пострадавших в укрытия в тот период, пока уровень радиации является большим. Важной особенностью зон радиоактивного загрязнения является быстрый спад уровня радиации во времени. Если уровень радиации через 30 мин после взрыва принять за 100%, то через 1 ч он составит примерно 45%, через 2 ч — 20%, через 4 ч — 10%.

Квалифицированная и специализированная хирургическая помощь

Наличие скрытого периода лучевой болезни имеет важное значение при лечении комбинированных лучевых поражений. В ране, заживающей первичным натяжением, угнетающее действие облучения на процессы регенерации проявляются значительно слабее. Рана, радикально обработанная и зашитая в скрытом периоде, может зажить первичным натяжением, несмотря на развитие в последующем разгара лучевой болезни.

Нужно отметить, что добиться заживления раны до наступления разгара лучевой болезни удается только у части раненых, в основном это группа с повреждениями мягких тканей. Что касается раненых с переломами длинных трубчатых костей, а также с обширными повреждениями мягких тканей, у них вряд ли удается добиться заживления костных ран или обширных повреждений в течение скрытого периода. Для этой группы раненых очень важным является использование скрытого периода для производства всех необходимых оперативных вмешательств и купирования возможных общих и местных инфекционных осложнений.

При лечении переломов костей в скрытом периоде лучевой болезни рекомендуется применять металлоостеосинтез.

В период разгара лучевой болезни можно оперировать только по неотложным показаниям. В этом периоде раз-

вивается геморрагический синдром, который бывает связан с тромбоцитопенией, что может вызвать опасное для жизни кровотечение.

При первичной хирургической обработке ран, зараженных РВ, необходимо более полное иссечение некротических тканей и удаление инородных тел. Полезным является и промывание раны раствором риванола или другими стерильными растворами, так как при этом будет удалена часть РВ.

Весь зараженный радиоактивными веществами перевязочный материал, удаленные во время оперативного вмешательства ткани собираются и закапываются в землю на глубину не менее 0,5 м. Для дезактивации инструментария его промывают горячей водой, меняя два-три раза посуду, протирают тампонами, смоченными в 0,5% теплом растворе соляной кислоты, а затем промывают в проточной воде и вытирают насухо.

Поверхностные ожоги (I и II степени и ограниченные IIIA степени) не отягощают значительно течение острой и лучевой болезни. Заживление ожогов в этих случаях происходит до разгара лучевой болезни — в скрытом периоде. Их лечение проводится по обычным правилам.

Нужно стремиться достичь заживления глубокого ожога до разгара лучевой болезни. Но, к сожалению, практически это удается только при ограниченных по площади поражениях. В скрытом периоде лучевой болезни при глубоких ожогах, не превышающих 5—7% поверхности тела, необходимо произвести некрэктомию с одновременной первичной кожной аутопластикой. При более обширных ожогах III степени некрэктомия и гомопластика на 4-е сутки не увеличивает смертности пострадавших и не приближает период разгара лучевой болезни. Приживления гомотрансплантата не происходит. Однако гомотрансплантат способствует более раннему формированию грануляционной ткани. Аутопластика этих ран дает хорошие и удовлетворительные результаты.

Комбинированные химические поражения

Комбинированные химические поражения могут встречаться в различных вариантах:

— заражена только рана или ожоговая поверхность;

— заражена не только рана или ожоговая поверхность, но и кожные покровы, органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, глаза и др.;

— ОВ не проникло в рану или на поверхность ожога, но имеются поражения других органов и систем: кожных покровов, органов дыхания, желудочно-кишечного тракта.

Заражение ран и ожогов возможно в результате попадания в них ОВ, находящегося в капельно-жидком, аэрозольном или газообразном состоянии. ОВ могут попадать в рану с осколками химических снарядов, авиационных химических бомб, инородными телами, обрывками одежды, землей и др.

При всех химических поражениях развиваются симптомы местного и общерезорбтивного действия химического агента, которые зависят от поражающих свойств, дозы, времени воздействия, площади пораженного участка и скорости проникновения ОВ.

Комбинированные химические поражения, как правило, сопровождаются синдромом взаимного отягощения — поражение ОВ ухудшает течение и прогноз ранения, ожога, закрытой травмы, а последние отягощают проявление и исход химического отравления.

При заражении ран (ожогов) фосфорорганическими веществами состояние местных тканей почти не изменяется, но очень быстро развиваются и нарастают симптомы общетоксического действия, которые имеют преобладающее значение в клиническом течении поражения.

Раны, зараженные ФОВ, имеют следующие особенности:

— попадание в рану ФОВ не сопровождается изменением ее внешнего вида;

— дегенеративно-некротические процессы в ране не возникают;

— заражение ран ведет к развитию тяжелого отравления, нередко с летальным исходом.

Ранним и постоянным признаком заражения ран ФОВ является фибриллярное подергивание мышечных волокон в ране и вокруг нее и усиление потоотделения на зараженном участке кожи. По мере быстрого всасывания ФОВ из раны фибрилляция мышц может переходить в общие клонико-тонические судороги. Развиваются бронхоспазм, миоз и другие симптомы общерезорбтивного действия ОВ. В тяжелых случаях наступает коматозное состояние и летальный исход.

Резорбция ФОВ через рану происходит в очень короткое время: через 30—40 мин в раневом отделяемом определяются лишь следы ФОВ.

Термические ожоги, зараженные ФОВ, характеризуются отсутствием изменений внешнего вида ожоговой поверхности и каких-либо дегенеративно-некротических изменений, отсутствием запаха и болевых ощущений.

Заражение ожоговых поверхностей ведет к развитию тяжелого отравления, нередко с летальным исходом. Клиника развивающегося отравления сходна с картиной, имеющей место при попадании ФОВ в организм другими путями, а постоянным признаком заражения ожоговой поверхности ФОВ является фибриллярное подергивание мышечных волокон вокруг обожженной поверхности.

Резорбция ФОВ с ожоговой поверхности зависит от степени термического ожога. При поверхностных ожогах скорость всасывания ФОВ не отличается от всасывания через непораженную кожу. ФОВ в крови обнаруживается уже через 6—10 мин после заражения.

При глубоких ожогах IIIБ, IV степени резорбция ФОВ может значительно замедляться. В этих случаях ФОВ в крови обнаруживается спустя 40—60 мин после заражения.

Раны, зараженные ОВ кожно-резорбтивного действия, характеризуются глубокими дегенеративно-некротическими изменениями тканей, наклонностью ран к осложнению гнойной и анаэробной инфекцией, вялой регенерацией и длительностью процесса заживления.

При омертвении ткани приобретают вид вареного мяса, мышцы перестают кровоточить, теряют способность к сокращению, легко рвутся. Поверхность раны тусклая, покрыта вялыми, плоскими, почти не кровоточащими грануляциями. Рана окружена омозолелыми кожными краями, под которыми образуются глубокие гнойные затеки.

При заражении ран мягких тканей отмечается наклонность к развитию глубоких межмышечных флегмон, затеков, длительно незаживающих свищей. Наблюдаются гнойные метастазы в отдаленные органы и ткани.

При поражении костей развивается некротический остит с возникновением длительного остеомиэлитического процесса и образованием поздно отторгающихся секвестров. Поражение суставов сопровождается некрозом суставных хрящей и околосуставных тканей с последующим развитием тяжелых артритов и параартикулярных флегмон. Нередко этот процесс сопровождается тромбозом близрасположенного сосудистого пучка.

Попадание ОВ типа иприта на стенку сосуда, как правило, вызывает ее некроз и тромбоз в месте поражения,

а в случае развития инфекции — расплавление тромба и вторичное кровотечение.

При огнестрельных повреждениях костей черепа ОВ кожно-резорбтивного действия вызывают некротические изменения в твердой мозговой оболочке и дегенеративные процессы в прилегающих участках вещества мозга в виде клиновидных некрозов. Это может привести непосредственно к смертельному исходу или послужить причиной развития тяжелых инфекционных осложнений: менингита, менингоэнцефалита и абсцессов мозга.

При поражении грудной и брюшной полостей развивается тяжелая эмпиема или диффузный перитонит, который может возникать даже при непроникающих ранениях.

Раны, зараженные ипритом, имеют следующие особенности:

— от раны может исходить специфический запах иприта (горелой резины, чеснока или горчицы);

— проникновение иприта в рану не сопровождается болевой реакцией;

— по сравнению с неотравленной раной наблюдается некоторое усиление кровоточивости тканей;

— при заражении раны ипритом на ее поверхности можно обнаружить темно-бурые маслянистые пятна ОВ;

— ткани раны окрашиваются в буро-коричневый цвет;

— через 3—4 ч после воздействия ОВ появляются отечность краев раны и гиперемия окружающих кожных покровов;

— к концу первых суток на коже вокруг раны появляются небольшие пузыри (буллезный дерматит), которые затем сливаются друг с другом;

— со 2—3-го дня после заражения появляются очаги некроза в ране;

— химическая проба на содержание иприта в раневом отделяемом может оказаться положительной в течение 48 ч;

— при попадании в рану значительного количества иприта отчетливо проявляется его общерезорбтивное действие: общее угнетение, апатия, падение кровяного давления, головокружение, головная боль, рвота, повышение температуры тела до 38—39°С, геморрагический энтероколит, нередко судороги, коматозное состояние;

— заживление ран, зараженных ипритом, протекает очень медленно, на месте ран образуются обширные, спаянные с подлежащими тканями рубцы, с пигментацией

кожи в окружности. Нередко рубцы подвергаются изъязвлению. Язвы долго не заживают.

Термические ожоги, зараженные ОВ кожно-резорбтивного действия, имеют следующие особенности:

— от поверхности ожогов длительное время (1—2 сут) может исходить специфический запах иприта или люизита;

— на зараженной ожоговой поверхности могут быть обнаружены маслянистые темно-бурые пятна ОВ;

— при ипритном поражении ожоговой поверхности обычно через 2—3 ч появляется краснота и отечность по периферии ожога.

При поражении люизитом эти изменения наступают значительно быстрее (через 15—20 мин).

Через сутки в окружности ожоговой поверхности появляются типичные для поражения ипритом пузыри. При попадании люизита пузыри образуются уже через 20—30 мин после поражения.

Резорбция иприта и люизита с ожоговой поверхности находится в прямой зависимости от степени термического ожога: при поверхностных ожогах (I, II степени) степень резорбции ОВ почти не отличается от резорбции ОВ через неповрежденную кожу.

При глубоких ожогах (IIIБ, IV степени) наблюдается замедление процесса всасывания ОВ кожно-резорбтивного действия. При глубоких ожогах образуется ожоговый струп, который оказывается менее проницаемым для ОВ по сравнению с роговым слоем здоровой кожи или с поверхностным ожогом. Кроме того, некротические ткани, сорбирующие ОВ, обладают повышенными свойствами фиксировать ОВ и тем самым задерживать его всасывание. В связи с замедлением процесса резорбции при глубоких ожогах наблюдается длительная задержка ОВ на поверхности обожженных тканей. Химическая реакция на иприт в смыве с поверхности глубокого ожога и в кусочках мертвых тканей может оказаться положительной в течение 3—4 сут после заражения ОВ ожоговой поверхности.

Диагностика заражения ран (ожогов) отравляющими веществами

Для диагностики необходимо использовать:

— данные о месте и времени ранения;

— данные химической разведки;

— наличие у пораженных (доставленных с одного участка позиций) однотипных жалоб и симптомов;

— изменение внешнего вида тканей в ране;

— поражение кожных покровов вокруг раны (ожога) в виде буллезного дерматита;

— вспомогательными методами диагностики могут служить методы химической индикации ОВ в ране (ожоге), особенно в первые часы после заражения раны или ожога.

Медицинская сортировка раненых с комбинированными химическими поражениями на этапах медицинской эвакуации осуществляется по общим принципам с учетом характера ранения и поражения ОВ.

Лечение раненых с комбинированными химическими поражениями на этапах медицинской эвакуации

При заражении ран (ожогов) ОВ в перевязочной ПМП производится весь комплекс мероприятий, предусмотренных при отравлениях, а также дегазация ОВ в ране. Последняя заключается в следующем:

— при поражении ФОВ — обработка поверхности смесью 8% раствора натрия гидрокарбоната и 5% раствора перекиси водорода, взятых в равных объемах. Эта смесь готовится непосредственно перед применением;

— при поражении ипритом — кожные покровы в окружности ран ожоговых поверхностей протираются 10% спиртовым раствором хлорамина, а сама рана орошается 5% водным раствором хлорамина;

— при поражении люизитом — смазывание ран (ожогов) 5% йодной настойкой, или люголевским раствором, или 5% перекисью водорода.

При массовом поступлении раненых на ПМП обработка зараженных ран (ожогов) производится только по жизненным, неотложным показаниям.

Квалифицированная помощь. Основным мероприятием квалифицированной хирургической помощи при заражении ран ФОВ и ОВ кожно-резорбтивного действия (иприт, люизит) является хирургическая обработка, выполненная в наиболее ранние сроки. Широкое иссечение зараженной раны, предпринятое в первые 3—6 ч после поражения, дает наилучшие результаты. Хирургическая обработка микстных ран показана и в более поздние сроки (даже через 24 ч), т. е. и в этих случаях она создает условия для более благоприятного течения зараженной раны.

При крайне тяжелом состоянии раненого оперативное вмешательство может быть отсрочено. Хирургическое вме-

шательство противопоказано при наличии отека легких, в случае выраженной асфиксии, судорог, значительного снижения артериального давления (ниже 80 мм рт. ст.) и тахикардии (120 ударов в мин или более). Операции по жизненным показаниям (сужение гортани и значительные кровоизлияния) должны ограничиваться наиболее быстрыми мероприятими и при необходимости сопровождаться одновременным введением антидотов.

Перед первичной хирургической обработкой зараженных ран и ожогов нужно обязательно предусмотреть развертывание специальной палатки для их предварительной обработки. Туда направляются все пораженные из отделения специальной обработки или сортировочной площадки. В палате для предварительной обработки зараженных ран работает санинструктор (фельдшер) в противогазе и средствах защиты кожи (фартук, перчатки, бахилы, импрегнированное белье или костюм). Задача фельдшера или санинструктора состоит в том, чтобы заменить зараженные повязки незараженными и произвести химическую дегазацию поверхности раны (ожога).

При большом потоке пострадавших с комбинированными химическими поражениями для них развертывают операционную и перевязочную.

При поступлении небольшого числа пораженных в операционной и перевязочной можно ограничиться выделением отдельных, специально оборудованных столов и инструментария.

Для обслуживания раненых с зараженными ранами выделяется отдельный персонал, инструментарий, дегазирующие средства, хирургические перчатки, перевязочный материал и медикаменты.

Хирургические бригады в перевязочной и операционной работают в стерильных халатах, масках, фартуках и нарукавниках из полихлорвинила и обязательно в хирургических перчатках.

Во время операции через каждые 20—25 мин перчатки следует протирать дегазирующей жидкостью.

Все манипуляции во время операции по возможности необходимо производить с помощью инструментов. При нарушении целости перчатки надо немедленно снять, руки обработать дегазирующей жидкостью и надеть новые перчатки.

Обезвреживание инструментов производят путем тщательного промывания в органическом растворителе (бен-

зин), а затем кипятят в течение 20—30 мин в 2% растворе углекислой соды.

Зараженные хирургические перчатки моют теплой водой с мылом, затем погружают на 20—30 мин в 5—10% спиртовой раствор хлорамина и затем кипятят в воде в течение 20—30 мин.

Зараженный перевязочный материал (повязки, марля, вата) во время операции сбрасывается в закрывающиеся баки с дегазатором, а затем уничтожается.

Таким образом, при лечении раненых с микстными поражениями необходимо соблюдать правила токсикологической асептики. Операционное поле промывается 2% раствором хлорамина, а потом протирается йодом. В дальнейшем следует действовать по вышеизложенным правилам.

Некоторые хирургическо-анестезиологические аспекты лечения раненых, зараженных ОВ:

— спинномозговая анестезия противопоказана в каждом случае отравления;

— для местного обезболивания применяется новокаин без адреналина, так как ткани заражаются такими ОВ, которые вызывают воспалительно-некротические процессы;

— внутривенный наркоз может быть применен только в том случае, если под действием отравляющего вещества (или же по другим причинам) артериальное давление не снижается;

— при поражениях отравляющими веществами типа «табун» кроме местного обезболивания можно применять и гексобарбитал противосудорожного действия;

— при отравлениях ФОВ мышечные релаксанты применяются осторожно. При таких случаях могут возникать явления потенцирования или же полное отсутствие эффекта миорелаксанта;

— ингаляционный наркоз с применением эфира противопоказан в случае отека легких и при тяжелых отравлениях со значительным снижением артериального давления и с глубоким торможением центральной нервной системы.

Хирургическая обработка ран, зараженных ФОВ

Попадание в рану ФОВ чрезвычайно опасно для жизни раненого вследствие очень быстрой резорбции ОВ. Вместе

с тем ткани, подвергшиеся воздействиям ФОВ, не подвергаются некрозу и воспалительным изменениям.

Поэтому лечение ран, зараженных ФОВ, производится в соответствии с принципами лечения обычных огнестрельных ран. Вместе с тем изменения общего состояния пораженного, вызванные действием ФОВ, требуют энергичных неотложных действий: применения антидотов и других мер, направленных на ликвидацию интоксикации и восстановление нарушенных жизненно важных функций. Несомненно, что состояние пораженного может существенным образом влиять на сроки первичной хирургической обработки ран. Последняя должна производиться только после восстановления основных жизненных функций организма и купирования действия ОВ, если, конечно, к выполнению оперативного вмешательства нет жизненных показаний (продолжающееся кровотечение, асфиксия и др.).

Хирургическая обработка ран, зараженных ОВ кожно-резорбтивного действия

Перед началом хирургической обработки необходимо произвести тщательный туалет и дегазацию кожи вокруг раны, а также промыть рану струей 5% водного раствора хлорамина. Операционное поле обрабатывают обычным способом и обкладывают стерильными простынями или полотенцами. С поверхности раны удаляют загрязненные частицы, свободно лежащие обрывки тканей, инородные тела.

Рассечением кожи и апоневроза достигается расширение доступа к более глубоким отделам раны. Апоневроз следует рассекать не только вдоль, но и поперек (Z-образно, см. рис. 2).

При хирургической обработке ран, зараженных ОВ, важное значение имеет строгая последовательность и радикальность иссечения размозженных, некротизированных и подвергшихся токсическому воздействию ОВ тканей раны.

Кожные края раны иссекаются в пределах явно нежизнеспособных участков. Подкожная жировая клетчатка иссекается особенно тщательно, поскольку она может длительно удерживать ОВ. Иссекаются все некровоточащие, несокращающиеся и не оказывающие эластического сопротивления режущему инструменту мышцы. Костное вещество хорошо адсорбирует и удерживает ОВ. В кости

на месте поражения развиваются обширные некрозы с последующим образованием секвестров и тяжелого длительно текущего остеомиелитического процесса. Поэтому при хирургической обработке костной раны следует удалять не только свободнолежащие в ране костные отломки, но и крупные отломки, связанные с надкостницей и окружающими мягкими тканями. Концы костей, зараженные ОВ, спиливают в пределах здоровых тканей. Стенки сосудов высокочувствительны к воздействию ОВ. Поэтому сосудистые стволы в пределах действия ОВ необходимо перевязывать.

При развитии отека легких (под действием люизита, удушающих ОВ) увеличивается свертываемость крови и склонность к тромбозу. При таких условиях кровеносные сосуды могут быть источником тяжелых кровотечений. В сомнительных случаях, особенно когда речь идет о магистральных сосудах, последние допустимо сохранить. Нервные стволы относительно устойчивы к воздействию ОВ. Если нерв поражен ОВ, его нужно обработать 5% водным раствором хлорамина и прикрыть здоровыми тканями.

Хирургическая обработка раны, зараженной ОВ, завершается тщательным гемостазом, удалением сгустков крови и гематом. При необходимости накладывают контрапертуры. Стенки и дно раны инфильтруют раствором антибиотиков. Рана рыхло тампонируется. После операции антибиотики применяют внутримышечно и местно, вводя их в рану через полихлорвиниловые ирригаторы. Первичные швы на обработанные зараженные ОВ раны не накладывают до апоневроза, оставляют кожную рану открытой. При ранениях лица пользуются редкими направляющими швами. Для ускорения заживления ран после хирургической обработки допустимо наложение вторичных швов.

При заражении ран конечностей следует применять иммобилизацию с помощью шин и гипсовых лонгет. Применение глухих циркулярных гипсовых повязок в первые дни после ранения противопоказано вследствие возможного развития отека с последующим сдавлением и возникновением ишемических расстройств.

При позднем поступлении раненого с резко выраженными воспалительными явлениями в ране можно ограничиться только рассечением раны.

Хирургическая обработка при полостных ранениях с

одновременным заражением ОВ имеет следующие особенности.

При проникающих ранениях черепа оперативное вмешательство необходимо производить в специализированном госпитале. При наличии жизненных показаний (сдавление головного мозга, кровотечение) оперативное вмешательство следует производить на этапе квалифицированной хирургической помощи. Хирургическая обработка зараженной раны черепа производится по общим правилам, но должна сопровождаться периодическим промыванием раны 2% водным раствором хлорамина.

Края кожной раны иссекают в пределах здоровой ткани, зараженные ОВ костные отломки удаляют, костную рану расширяют и обнаруживают твердую мозговую оболочку. С ее поверхности удаляют видимые следы ОВ и инородные тела. Твердую мозговую оболочку вскрывают при наличии субдуральной гематомы.

При заражении ОВ раны мозга ее осторожно, с помощью резинового баллона промывают 0,1% раствором хлорамина, 0,1% раствором риванола и физиологическим раствором хлорида натрия с последующим введением антибиотика — канамицина.

При хирургической обработке ранений груди следует учитывать следующие особенности. Легочная ткань относительно устойчива к ОВ кожно-резорбтивного действия. Зараженные инородные тела, проникающие в ткань легкого, вызывают вначале геморрагическое, а затем фибринозно-гнойное воспаление с образованием соединительнотканной капсулы вокруг них.

Хирургическая обработка непроникающих ранений груди производится по общим правилам обработки зараженных ран. Наличие открытого пневмоторакса и продолжающегося внутреннего кровотечения служит жизненным показанием для неотложной операции на этапе квалифицированной хирургической помощи в МедСБ, ОМО.

При открытом пневмотораксе рану грудной стенки иссекают в пределах здоровых тканей. Поврежденные участки ребер, зараженные ОВ, резецируют. Рана легкого обрабатывается при соответствующих показаниях. Ушивание открытого пневмоторакса осуществляется по общепринятой методике. Швы на кожу не накладываются. Внутриплеврально вводят антибиотики. В случаях если рану закрыть не удается обычными способами, допускается использование мышечных лоскутов на ножке, выкроен-

ных из участков, не зараженных ОВ; диафрагмо- и пневмопексия, пересечение или резекция ребер.

При гемотораксе производят аспирацию крови из плевральной полости. Внутриплеврально вводят антибиотики.

При наличии проникающих и непроникающих ран живота, зараженных ОВ, показана ранняя хирургическая обработка на этапе квалифицированной хирургической помощи. Рана иссекается в пределах здоровой ткани. Паренхиматозные органы (печень, селезенка, почки) относительно устойчивы к воздействию ОВ. Проникшее в них зараженное инородное тело подвергается соединительнотканной инкапсуляции. В связи с этим хирургическая обработка ран этих органов производится, как и при обычных огнестрельных ранениях. При заражении ОВ кишечника пораженный участок иссекается, а при обширных поражениях производится резекция кишки.

Операция на органах брюшной полости может заканчиваться оставлением в ней резиновых или полихлорвиниловых трубочек для введения антибиотиков.

При поражении ОВ типа «иприт» в организме нарастают продукты распада белков и гистаминоподобные вещества. Поэтому следует применять десенсибилизирующие средства. Новокаиновая блокада симпатических ганглиев благоприятно влияет на тяжесть поражения кожи ипритом.

Первичная хирургическая обработка зараженных ран суставов с повреждением суставной капсулы должна производиться как можно раньше. Размозженные, нежизнеспособные и зараженные ткани иссекаются, удаляются инородные тела. Полость сустава промывается 2% водным раствором хлорамина, вводятся антибиотики. При явном заражении сустава костные отломки сочленяющихся костей следует удалить или произвести первичную резекцию с последующим дренированием суставной полости и оставлением ирригаторов для введения антибиотиков и промывания полости сустава.

При шоке, развивающемся при комбинированных химических поражениях, применяется комплекс противошоковых мероприятий: переливание крови, фракций крови и кровезамещающих жидкостей, болеутоляющие средства, сердечные и дыхательные аналептики, кислородотерапия, согревание, новокаиновые блокады и т. д., дополняемые в случае необходимости антидотами.

При поражении ФОВ и одновременной кровопотере наряду с антидотной терапией необходимы переливания

крови и кислородная терапия, которые оказывают благоприятное действие, особенно в сочетании с аскорбиновой кислотой и витамином B_1. Для борьбы с судорогами внутримышечно вводят 10 мл 25% раствора сернокислого магния или 10 мл 10% раствора барбамила и 50 мг витамина B_1.

Эффективным методом снятия тонико-клонических судорог при поражении ФОВ является применение миорелаксантов в сочетании с управляемым искусственным дыханием, противосудорожных (седуксен, барбитураты — внутримышечно) в сочетании с холинолитическими препаратами. Эти мероприятия проводятся под руководством и при непосредственном участии врачей-анестезиологов противошокового отделения МедСБ (ОМО).

При ранениях, сочетающихся с поражениями ОВ, нередко возникают осложнения инфекционного характера (пневмонии, флегмоны, анаэробная и гнойная инфекции, столбняк). Это требует своевременных профилактических мероприятий и широкого использования антибиотиков в сочетании с сульфаниламидами.

Специализированная хирургическая помощь раненым с комбинированными химическими поражениями. После оказания квалифицированной хирургической помощи раненым, пораженным ОВ, они эвакуируются для дальнейшего лечения в специализированные госпитали ГБФ.

Лечение раненых в специализированных госпиталях проводится с учетом особенностей течения раневого процесса при поражении ОВ.

В связи с этим хирургическое лечение должно сочетаться с токсикологическими и терапевтическими мероприятиями в целях ликвидации нарушений, вызванных в организме действием ОВ.

Глава III

ТЕРМИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ

Лечение обожженных представляет собой важную и трудную задачу, требующую решения многих вопросов неотложной помощи, рациональных методов консервативного и оперативного лечения, направленных не только на сохранение жизни, но и на быстрейшее восстановление боеспособности и трудоспособности пострадавших.

Для ожогов любым агентом справедливо положение о том, что чем выше температура и длительность воздействия, тем глубже будет ожог. Именно глубина ожога является одним из определяющих факторов тяжести поражения.

Рациональна классификация, предусматривающая четыре степени глубины ожогов:

I степень — гиперемия и отек тканей;

II степень — образование пузырей;

IIIА степень — неполный некроз кожи, при котором сохраняются элементы кожи;

IIIБ степень — полный некроз всей толщи кожи с потерей чувствительности;

IV степень — некроз кожи и подлежащих тканей (мышц, сухожилий, костей), обугливание.

Патоморфологические изменения при ожогах I и II степени носят характер асептического воспаления, которое приводит к расширению и увеличению проницаемости капилляров кожи, выпотеванию плазмы и отеку обожженной области. Явления отека и воспаления быстро проходят без образования ран при ожоге I степени. Ожоги II степени сопровождаются появлением пузырей различной величины, которые образуются вследствие скопления жидкой части крови в эпидермисе. Пузыри возникают сразу после ожога, через несколько часов или на следующие сутки, заполнены обычно прозрачной желтоватого цвета жидкостью. При ожогах II степени, если нет осложнения гнойным процессом, время полной эпителизации дна пузырей и выздоров-

ления больных определяется двухнедельным сроком. С присоединением вторичной инфекции содержимое пузырей приобретает гнойный характер. После вскрытия нагноившихся пузырей также наступает эпителизация ожоговых ран, но процесс заживления в отдельных случаях может несколько затянуться. При ожогах IIIA степени довольно быстро наступает островковая и краевая эпителизация гранулирующей раневой поверхности за счет остатков росткового слоя и эпителия придатков кожи. Островковая эпителизация — важный клинический признак глубины некроза тканей и определения ожога IIIA степени. Рана заживает обычно без образования рубцов. При ожогах IIIБ и IV степени островковая эпителизация отсутствует. Заживление раны происходит с образованием грубых, обезображивающих и часто изъязвляющихся рубцов. Процесс заживления при глубоких ожогах имеет различные сроки, которые зависят от масштабов поражения, состояния организма и применяемых методов лечения.

С клинической точки зрения ожоги принято подразделять на поверхностные (I—IIIA степени) и глубокие (IIIБ, IV степени).

При ожогах III, IV степени возникает влажный или сухой некроз. Влажный некроз возникает обычно при воздействии сравнительно невысокой температуры (кипяток, пар). Клинически он проявляется следующими признаками: кожа мраморного или желтоватого цвета, отечна, пастозна, иногда покрыта пузырями. Воспалительный процесс в участках влажного некроза протекает по типу расплавления тканей, без четких границ.

Сухой некроз образуется под действием высоких температур и клинически характеризуется образованием плотного струпа бурого или черного цвета, который через несколько дней после ожога имеет довольно четкие границы. Принято считать, что при сухом некрозе происходит меньшая потеря плазмы и всасывание продуктов распада из зоны ожога, чем при влажном некрозе. При поражениях кожи на всю глубину отмечается мертвенно-бледный цвет этого участка или обугливание, уплотнение тканей, утрата болевой и тактильной чувствительности. Истинная глубина поражения кожи при ожогах в первые после травмы дни может быть установлена лишь предположительно.

Длительное воздействие горячей воды или пара будет вызывать, как правило, более глубокий ожог, чем действие мгновенной вспышки света, при которой температура

может повышаться до сотен градусов, однако вызывается только поверхностная коагуляция кожи.

Присоединение инфекции, нарушение питания тканей в зоне ожога, общая гипоксия будут способствовать появлению вторичного некроза.

Важной особенностью ожогов в закрытых помещениях и объектах являются поражения органов дыхания. Истинные термические ожоги, возникающие в результате вдыхания раскаленного воздуха, чаще распространяются до голосовой щели. Однако при тяжелых ожогах дыхательных путей первичные поражения захватывают трахею, бронхи, а иногда часть альвеол. Изменения трахеобронхиального дерева в ряде случаев обусловлены воздействием токсических продуктов горения и дыма. Чаще всего имеет место сочетание ожогов с токсическим поражением дыхательных путей и легких. Клиническая картина ожогов дыхательных путей может проявиться через несколько дней. Ожоги дыхательных путей часто способствуют развитию отека легких, ранних пневмоний и ателектазов.

Тяжесть ожога зависит не только от глубины, но и в значительной степени от площади поражения. Глубокий ожог, занимающий ограниченный участок, может вызвать меньшие нарушения функций организма, чем распространенный ожог I, II степени. Практически важно с точки зрения прогноза и выбора места лечения пострадавшего определять как общую площадь ожога, так и отдельно площадь глубокого ожога, поскольку тяжесть течения заболевания в основном определяется площадью последнего.

Наиболее простыми следует признать два способа. Измерение с помощью ладони, площадь которой приблизительно равна 1—1,2% поверхности тела. Следует помнить, что при обширных ожогах проще определить площадь непораженных участков, а затем полученную цифру вычесть из 100.

Второй, довольно простой способ, носит название «правило девяток». Согласно этому правилу в процентах общей поверхности тела площадь головы и шеи составляет 9%, верхней конечности — 9%, передней поверхности туловища 9×2 (грудь—живот), задней поверхности туловища — 9×2 (спина—ягодицы), нижней конечности — 9×2, промежности — 1%.

Ожоги условно подразделяют на необширные и обширные. Общая реакция организма при необширных ожогах

выражена не резко, быстро проходит и заключается в общем недомогании, повышении температуры и местных изменениях, характерных для той или иной глубины поражения.

Глубокие поражения с площадью более 10%, а поверхностные ожоги более 20% поверхности тела относятся к обширным и характеризуются своеобразным симптомокомплексом изменений сердечно-сосудистой системы, внешнего и тканевого дыхания, нарушением трофической нервной системы и функции печени, почек и других жизненно важных органов, т. е. развитием ожоговой болезни.

Тяжесть ожоговой болезни зависит от площади глубокого ожога, локализации, возраста пострадавшего, общего состояния и наличия других травм или заболеваний. Ориентировочно прогноз ожоговой болезни определяется по «правилу сотни». Прогноз считается неблагоприятным, если сумма возраста больного и процента общей площади поражения (прогностический индекс) превышает 100. Прогноз считается сомнительным при индексе 80—100, относительно благоприятным, когда индекс менее 80. Известно, что ожоги лица, верхних дыхательных путей значительно ухудшают прогноз заболевания и его исход. Условно ожог дыхательных путей по тяжести соответствует глубокому ожогу 10% площади кожи.

Ожоговая болезнь по своему течению подразделяется на несколько периодов, которые хотя и несколько условны, позволяют выработать комплекс рациональных мероприятий для каждого из них, что особенно важно при массовом поступлении пораженных.

Ожоговая болезнь подразделяется на периоды:

— ожогового шока;
— ожоговой токсемии;
— ожоговой септикотоксемии;
— реконвалесценции.

Ожоговый шок, являющийся разновидностью травматического шока, развивается при ожогах II—IV степени, охватывающих более 10% поверхности тела, или при ожогах I степени, занимающих более 40—50% поверхности тела. Ожоговый шок может длиться от нескольких часов до 2—3 сут.

Патогенетические механизмы ожогового шока не могут быть сведены к преимущественному воздействию какого-либо одного, даже весьма важного фактора: гиповолемии, утере части кожного покрова, нарушению проницаемости, интоксикации, расстройству микроциркуляции и т. д. Не-

смотря на всю значимость этих явлений, ожоговый шок необходимо рассматривать с позиций целостного организма. Ожоговый шок прежде всего характеризуется остро наступающей дезинтеграцией функций различных органов и систем в ответ на чрезмерное болевое раздражение. Нарушается способность к сложным регуляторным актам, требующим четкого взаимодействия сопряженных и координированных процессов на различных уровнях регуляции от внутриклеточного до высших отделов центральной нервной системы.

Весьма существенны нарушения сердечно-сосудистой деятельности. Одновременно с острой сердечной недостаточностью в ответ на стрессовое воздействие наступает спазм сосудов большого круга кровообращения и снижение сосудистого тонуса в венозной системе. Повышается проницаемость стенок капилляров, что приводит к переходу жидкой части крови в ткани и вследствие этого к потере жидкости, во много раз превышающей физиологическую потерю, к снижению объема циркулирующей крови и гемоконцентрации. Наступает гемолиз эритроцитов и гиперкоагуляция крови. Все это значительно затрудняет микроциркуляцию, усугубляет нарушения метаболизма и газообмена в тканях. Гиповолемия, гемоконцентрация и гиперкоагуляция крови еще в большей степени угнетают функцию внутренних органов, и в частности почек. Уже в период ожогового шока отмечаются нарушения сократительной способности миокарда и функции внешнего дыхания.

Значительно нарушаются внутренние межгормональные взаимоотношения — повышается уровень 17-оксикортикостероидов, увеличивается выброс соматотропного гормона, усиливается адренокортикотропная активность. Все эти процессы ведут к повышению энергетических затрат, в результате чего возникает диспропорция между потребностями организма и возможностями их удовлетворения.

В течении ожогового шока различают две фазы: сразу после травмы нередко наблюдаются явления возбуждения — эректильная фаза, позже преобладают явления торможения — торпидная фаза.

Обожженный в эректильной фазе возбужден, пытается вставать, много разговаривает, сознание сохранено. Может наблюдаться тошнота, озноб, мышечная дрожь, учащенное поверхностное дыхание. Артериальное давление чаще бывает повышенным, пульс учащен.

Во второй (торпидной) фазе шока больные адинамичны, лежат спокойно, кожные покровы бледны, губы цианотичны. Нередко наблюдается рвота. Температура тела понижена, дыхание поверхностное, учащено. Артериальное давление неустойчиво со склонностью к гипотонии. Однако при ожогах артериальное давление может длительное время оставаться на сравнительно высоких цифрах и только затем катастрофически падать. Поэтому ориентировка на артериальное давление и пульс при ожоговом шоке может привести к неправильной оценке состояния больного. Наиболее достоверным критерием тяжести ожогового шока может служить почасовой диурез и характер мочи. При тяжелом шоке почасовой диурез не превышает 15—20 мл (норма 1 мл/кг в час), может наблюдаться гематурия. Признаком крайне тяжелого шока, чаще наблюдающегося при глубоких ожогах площадью более 40% поверхности тела, является анурия (суточный диурез до 100 мл) или олигурия (суточный диурез от 100 до 500 мл). В связи с гемоглобинурией моча темно-коричневого или почти черного цвета с большим осадком.

При благоприятном течении ожогового шока и адекватной терапии в первые трое суток после ожога стабилизируется общая гемодинамика, восстанавливается диурез и наступает второй период ожоговой болезни — острая **ожоговая токсемия.** В этом периоде ожоговой болезни преобладают явления интоксикации организма продуктами распада белка, токсическими веществами, поступающими из зоны ожоговых ран и бактериальными токсинами. Степень токсемии зависит от глубины и площади ожогового поражения. В зависимости от тяжести ожога токсемия длится 8—12 дней. Этот период начинается со 2—3-го дня от момента возникновения ожога появлением у больного лихорадки, а конец периода токсемии совпадает с нагноением ожоговых ран. В этой стадии болезни наиболее выражены мозговые симптомы. У одних больных преобладают возбуждение, бессонница, бред, мышечные подергивания, у других — сонливость, общая заторможенность или коматозное состояние (в тяжелых случаях). У больных наблюдается потеря аппетита, рвота, полиурия. Изменения крови характеризуются нарастающей анемией, гипопротеинемией и лейкоцитозом. При поверхностных необширных ожогах ожоговая токсемия выражена слабо и постепенно переходит в период реконвалесценции.

Ожоговая септикотоксемия — третий период ожоговой болезни, развивается в связи с нагноением глубоких об-

ширных ожогов и разрушением механизмов естественного иммунитета организма по отношению к микробам. Для септикопиемии характерны все общеизвестные признаки, свойственные сепсису: большие колебания температуры, потеря аппетита, бессонница, анемия, гипо- и диспротеинемия, септическая картина крови и истощение организма. В ряде случаев появляются пиемические очаги в отдаленных от ожогов участках тела.

Нередко у обожженных развиваются самые разнообразные осложнения со стороны внутренних органов. Особенно часто наблюдаются пневмонии. Часто возникают острый эрозивный гастрит или острые язвы желудочно-кишечного тракта (язвы Курлинга), иногда осложняющиеся кровотечением и перфорацией. В связи с этим они подлежат хирургическому лечению. Изредка обожженных оперируют по поводу острого холецистита. В ряде случаев на фоне ожоговой болезни развиваются паренхиматозный гепатит, пиелонефрит, а при длительных гнойных процессах наступает амилоидоз почек. Ожоговая травма приводит к изменению иммунобиологического состояния организма и развитию аутоиммунных процессов. В свою очередь аутоиммунные процессы, вероятно, играют определенную роль в возникновении патологии внутренних органов, что следует учитывать в процессе лечения ожоговой болезни.

При рациональном лечении по мере закрытия ожоговых ран токсикорезорбтивная лихорадка постепенно ликвидируется и наступает четвертый период ожоговой болезни — реконвалесценция.

Сущность **периода реконвалесценции** заключается в постепенном обратном развитии всех тех многочисленных и тяжелых изменений, которые наступили в организме под влиянием ожоговой травмы. Окончанием этого периода считают время стойкого закрытия ожоговых ран, хорошее общее состояние, восстановление массы, стойко нормальную температуру тела, ликвидацию анемии, гипопротеинемии и гипоксии, нормализацию обменных процессов. Однако нередко после обширных глубоких ожогов могут сохраняться различные последствия перенесенного заболевания и те или иные нарушения функции почек, печени, в некоторых случаях рубцовые контрактуры. Продолжительность периода реконвалесценции составляет в среднем 3—5 мес.

Общие принципы лечения термических ожогов на этапах медицинской эвакуации

Оказание помощи обожженным в условиях боевых действий имеет ряд особенностей.

Прежде всего возможно массовое одномоментное поступление пострадавших, причем не обязательно при использовании ядерного оружия.

Второй особенностью будет комбинация ожогов и механических повреждений, ранений, лучевых поражений, что значительно увеличит тяжесть течения ожоговой болезни.

Ожоги будут возникать на фоне больших физических и психических нагрузок, характерных для периода военных действий. В этих условиях особое значение приобретает медицинская сортировка на этапах медицинской эвакуации с определением групп пострадавших, нуждающихся в проведении неотложных мероприятий.

Первая и доврачебная помощь осуществляется непосредственно в очаге поражения в порядке само- и взаимопомощи. Неотложными мероприятиями являются вынос из очага пожара и тушение горящей одежды. Пламя тушат подручными средствами (шинель, плащ-накидка и пр.), плотно укрывая горящий участок тела. При попытке погасить пламя руками могут возникать дополнительные ожоги как у пострадавшего, так и у лиц, оказывающих помощь. Приставшие к ожоговой поверхности остатки одежды не следует пытаться снимать, а необходимо на всю ожоговую поверхность наложить асептическую повязку. Не рекомендуется смазывать обожженные участки растительным или животным жиром, вазелином.

При обширных ожогах вводятся обезболивающие средства из шприц-тюбика, дается горячий чай. В холодное время года пострадавших необходимо укрыть и эвакуировать для оказания первой врачебной помощи.

Первая врачебная помощь. Объем первой врачебной помощи предполагает прежде всего профилактику шока доступными в данной обстановке средствами.

Снятие болевого синдрома — одна из основных задач оказания первой врачебной помощи обожженному. Поэтому обязательно внутривенное введение одного из анальгетиков (промедол 2%—1,0; анальгин 50% — 2,0) с добавлением антигистаминных препаратов (димедрол 1% — 2 мл, пипольфен 2,5% — 2 мл). У больных с психомотор-

ным возбуждением необходимо введение аминазина или его аналогов.

При ожогах дистальной части тела и нижних конечностей при возможности производят двустороннюю поясничную новокаиновую блокаду. При поражении кожи поясничной области блокаду можно проводить через обожженную поверхность, предварительно смазав место инъекции раствором йода.

При ожогах верхней половины тела и дыхательных путей производят вагосимпатическую блокаду, введя по 40 мл 0,25% раствора новокаина с одной или двух сторон. Новокаиновые блокады и внутривенное введение новокаина снижают повышенную проницаемость капилляров и таким образом уменьшают плазмопотерю. Это позволяет уменьшить общую дозу жидкостей, вводимых внутривенно.

Пострадавшим накладывают повязки, не подвергая участки ожога какой-либо дополнительной травме. Накладывают контурные мазевые повязки, содержащие антибактериальные препараты и анальгетики, либо сухие асептические повязки, а при их отсутствии — импровизированные повязки. Не следует пытаться удалять с ожоговой поверхности остатки обгоревшей одежды. Наложенная первичная повязка будет предотвращать вторичное инфицирование ожоговой раны и уменьшит поток болевых импульсов.

Важную роль играет трансфузионная терапия, направленная на восстановление объема циркулирующей крови и поддержание сердечно-сосудистой деятельности. Если не представляется возможным осуществить противошоковую терапию в полном объеме, тогда больному внутривенно вводят 400—800 мл полиглюкина, реополиглюкина, 200 мл 0,1% раствора новокаина, 250 мл плазмы. При их отсутствии целесообразно введение эквилибрированных растворов или физиологического раствора, 5% раствора глюкозы. При отсутствии рвоты обожженным дают пить. Для приема внутрь может быть рекомендован раствор следующего состава: 3,5 г поваренной соли, 1,3 г натрия гидрокарбоната на 0,5 л воды или же белковый морс, содержащий гидролизат белка, поваренную соль, лимонную кислоту, растворенные в воде, и питьевую соду. По показаниям вводят сердечно-сосудистые средства. Всем пораженным вводят столбнячный анатоксин, а также антибиотики.

Таким образом, комплекс мероприятий первой врачебной помощи включает обезболивание (местное и общее), предупреждение вторичного инфицирования ран, начало

восполнения объема циркулирующей крови и эвакуацию пострадавших.

Обожженные весьма чувствительны к изменению внешней температуры, поэтому во время эвакуации необходимо предусмотреть дополнительные меры по предупреждению охлаждения. Эвакуационный транспорт для обожженных должен быть по возможности наиболее щадящим и быстрым. С этой целью может быть использован воздушный транспорт. Находящихся в состоянии шока эвакуируют вне очереди.

При поступлении из очага ядерного поражения большого числа обожженных объем помощи сокращается. Следует стремиться к тому, чтобы уже на первом этапе эвакуации выделить группу легкообожженных. При этом необходимо ориентироваться не столько на предполагаемые сроки лечения пострадавших, сколько на их общее состояние и сохранение способности к самостоятельному передвижению и самообслуживанию. Первая врачебная помощь обожженным в этих условиях оказывается только по жизненным показаниям: при тяжелом шоке, асфиксии, вызванной ожогом дыхательных путей, и при ожогах, сочетающихся с массивными травмами, требующими неотложной помощи. Всех остальных обожженных после введения им анальгетиков непосредственно на машинах следует срочно эвакуировать.

Пораженные, у которых на одежде и кожных покровах обнаружены радиоактивные вещества в количестве выше допустимых норм, подвергаются частичной санитарной обработке.

Квалифицированная медицинская помощь. На данном этапе медицинской эвакуации будут решаться две основные задачи: организация быстрейшей доставки обожженных в специализированные лечебные учреждения и оказание помощи по неотложным (жизненным) показаниям.

В связи с этим поток обожженных делится на четыре группы:

— нуждающиеся в помощи на данном этапе по неотложным (жизненным) показаниям;

— подлежащие эвакуации в специализированные госпитали;

— легкообожженные;

— подлежащие лечению в команде выздоравливающих на данном этапе.

В первую группу включаются пострадавшие с признаками асфиксии и находящиеся в состоянии шока. Асфик-

сия у обожженных может быть в результате ожога дыхательных путей или вызываться спазмом бронхов, нередко наблюдаемым в первые часы после термических поражений. Трахеостомия должна проводиться по строгим показаниям: при тяжелых ожогах дыхательных путей в случае недостаточной эффективности консервативной терапии асфиксии и дыхательной недостаточности, нарастающей вследствие угасания кашлевого рефлекса и нарушения дренажной функции бронхов.

Обожженным в состоянии шока должна проводиться противошоковая терапия.

Проведение противошоковых мероприятий при ожогах в полном объеме предусматривает профилактику и устранение болевого синдрома и дыхательной недостаточности, улучшение сердечно-сосудистой деятельности, полноценную инфузионную и оксигенотерапию.

Для дачи кислорода катетер вводят в нос, для инфузионной терапии производится катетеризация одной из крупных вен, для определения почасового диуреза катетеризируют мочевой пузырь.

В периоде ожогового шока следует возможно раньше проводить новокаиновые блокады и начать инфузионную терапию. Рекомендуется и такая схема инфузионной терапии ожогового шока.

В основе противошоковой терапии лежит внутривенное вливание жидкостей. Для этой цели применяют коллоидные и кристаллоидные растворы. Потребность в первые сутки в миллилитрах: 2 мл × % ожога × 1 кг массы + 2000. Рекомендуется применять препараты, содержащие аминокислоты (белки). В случае применения исключительно кристаллоидных растворов потребность в первые сутки в миллилитрах: 3 мл × % ожога × 1 кг массы. Перегрузку большого круга кровообращения можно компенсировать использованием гипертонических кристаллоидных растворов. В этом случае основой расчета должно быть содержание натрия в растворах: на каждый килограмм массы требуется 0,5—0,7 мэкв натрия, 200 мэкв лактата, 10 мэкв хлора. В последующие дни необходимое количество растворов зависит от состояния обожженного. Вначале больным вводят внутривенно анальгетики в комбинации с нейролептиками, антигистаминные и сердечные препараты: 2 мл 50% раствора анальгина, 1—2 мл 1% раствора димедрола и 1—2 мл 1—2% раствора промедола 3—4 раза в сутки; 0,25% раствор дроперидола из расчета 0,1 мл на килограмм массы 2 раза в сутки, строфантин 0,05% —

0,5—1 мл или коргликон 0,06% — 1 мл в 20 мл 40% раствора глюкозы — 2—3 раза в сутки, АТФ — 2 мл, кокарбоксилаза по 100 мг 2—3 раза.

В суточную дозу переливаемых жидкостей и других препаратов входят:

полиглюкин	800—1200 мл
реополиглюкин	800—1200 мл
5 или 10% раствор глюкозы (на каждые 500 мл 10% раствора глюкозы—20—25 ЕД инсулина)	1000—1500 мл
5% раствор аскорбиновой кислоты	5 мл
6% раствор витамина B_1	1 мл
2,5% раствор витамина B_6	1 мл
раствор витамина B_{12}	1 мл
лактасол (или раствор Рингера)	800—1200 мл
маннитол	30 г 1—2 раза в сутки
новокаин 0,1%	400—500 мл
Преднизолон или гидрокортизон	По 30—60 и 100—200 мг соответственно 2—3 раза в сутки
40% раствор глюкозы	20—40 мл 2—3 раза в сутки
2,4% раствор эуфиллина	10 мл
гемодез	300—400 мл
антибиотики (бензилпенициллин натриевая соль): или оксициллин, или	4—6 млн. в сутки
ампициллин	4 млн. в сутки.

Она может быть использована на этапе квалифицированной медицинской помощи и в любом лечебном учреждении госпитальной базы фронта (ГБФ) для лечения ожогового шока или продолжения начатой терапии. В зависимости от медицинской обстановки и наличия препаратов рекомендуемая схема лечения может быть несколько изменена.

Дополнительно к этой схеме целесообразно введение гепарина. Вначале струйно вводится 20 000 ЕД (4 мл) гепарина в 10 мл раствора Рингера, а через каждые 6 ч — половинная доза этих препаратов. В зависимости от реологических свойств крови доза гепарина может быть изменена. Для нормализации артериального давления предпочитается введение полиглюкина. К исходу первых суток предусматривается переливание 500 мл плазмы, или 500 мл про-

теина, или 100 мл 20% раствора альбумина. Можно использовать и другие аналогичные препараты.

Накопление недоокисленных продуктов при ожоговом шоке приводит к серьезным сдвигам кислотно-щелочного состояния (КЩС) в сторону метаболического ацидоза. Чем тяжелее ожоговый шок, тем меньше резерв буферных оснований (ВЕ). При возможности следует определить PO_2, ВЕ, PCO_2 и другие факторы, характеризующие КЩС крови. Если имеется выраженный ацидоз (ВЕ равен или ниже 5,5 мэкв/л), необходимо проводить коррекцию КЩС с помощью 5% раствора натрия гидрокарбоната. Расчет количества внутривенно переливаемого 5% раствора натрия гидрокарбоната в миллилитрах проводится по формуле

$$\frac{\text{ВЕ} \times \text{масса тела больного}}{2}.$$

При обширных поверхностных ожогах от 30 до 70%, а также при глубоких ожогах до 10% поверхности тела обычно развивается компенсированный метаболический ацидоз, не требующий переливания 5% раствора натрия гидрокарбоната.

При ожогах дыхательных путей кроме вагосимпатической новокаиновой блокады (с одной или двух сторон) применяются спазмолитические средства 2—3 раза в сутки — 2% раствор папаверина — 2 мл или 5% раствор эфедрина — 0,5—1 мл.

Критериями эффективности терапии являются выделение мочи в количестве 0,5 мл/кг массы в час и более; нормализация артериального и центрального венозного давления, уменьшение гемоконцентрации. Следует помнить, что у обожженных в состоянии шока всасываемость из подкожной клетчатки и мышц значительно уменьшается, и поэтому все препараты целесообразно вводить только в вену (кроме тех, внутривенное введение которых противопоказано). Следует обратить внимание на необходимость бережного обращения с венами и реже прибегать к венесекции, после которой повторные вливания невозможны, в то время как и в последующие периоды ожоговой болезни потребность в инфузионной терапии значительна. В тех случаях, когда пострадавший задерживается на данном этапе медицинской эвакуации, целесообразна катетеризация подключичной или другой крупной вены для проведения длительной терапии. При олигурии и анурии целесообразно начинать со струйного введения 500—1000 мл жидкости, а затем перейти к капельному введению.

При шоке туалет ожоговой раны не производится. В этом периоде можно ограничиться закрытием обожженной поверхности контурными или стерильными сухими повязками.

При циркулярных ожогах грудной клетки и конечностей целесообразно производить некротомии в виде 2—3 продольных послабляющих разрезов, что предотвращает сдавление подлежащих тканей и улучшает микроциркуляцию в зоне ожога, уменьшая некроз.

Нередко у больных с обширными ожогами может наблюдаться парез желудка и кишечника, который усугубляет тяжесть состояния больного. Для предотвращения и ликвидации расширения желудка и улучшения моторики желудочно-кишечного тракта показано оставление в желудке зонда, проведенного через нос. Этот зонд может использоваться для промывания желудка и капельного введения щелочно-солевого раствора или питательных жидкостей, если всасываемость из желудка сохранена.

Так как обширные и глубокие ожоги часто осложняются шоком, необходимо развертывание противошоковой палатки для обожженных.

Пострадавшие с ограниченными поверхностными ожогами, способные к самообслуживанию, со сроком лечения до 10 дней могут задерживаться в группах выздоравливающих.

Обожженным, подлежащим эвакуации в различные госпитали, вводятся обезболивающие средства, исправляются повязки, проводятся другие мероприятия, не выполненные на предыдущем этапе и обеспечивающие безопасную эвакуацию.

Пострадавшие с поверхностными ожогами независимо от локализации и площади поражения, а также с ограниченными глубокими ожогами туловища и крупных сегментов конечностей (кроме области суставов) площадью, не превышающей 5—6% поверхности тела, без признаков ожоговой болезни, способные к самостоятельному передвижению и самообслуживанию в ближайшие дни после травмы, пригодные после выздоровления к дальнейшему несению военной службы, направляются в госпитали легкораненых (ГЛР).

Обожженных с изолированными и комбинированными поражениями можно направлять в военно-полевой хирургический госпиталь (ВПХГ) либо в специализированные неожоговые госпитали по принципу ведущего, т. е. более тяжелого, поражения: в госпиталь для раненых с повреж-

дениями длинных трубчатых костей, груди и живота, многопрофильный госпиталь и т. д.

В специализированных госпиталях для обожженных лечатся пораженные с выраженными симптомами ожоговой болезни, и прежде всего те из них, кто нуждается в ранней кожной пластике лица, кистей и области крупных суставов, а также больные с ожогами глаз или дыхательных путей.

В лечебных учреждениях ГБФ должны остаться обожженные, для лечения которых потребуется не более 2—3 месяцев. После этого они могут быть возвращены в строй для дальнейшего несения военной службы. Остальные больные, у которых площадь глубоких ожогов будет превышать 12—15% поверхности тела, а при глубоких ожогах кистей и области крупных суставов с меньшей площадью поражения, должны быть эвакуированы в лечебные учреждения тыла страны. Для этой категории больных требуется более длительное лечение, и большинство из них не смогут продолжать военную службу.

Специализированная медицинская помощь. В госпитальной базе развертываются специализированные госпитали для обожженных. Лечению в специализированных госпиталях подлежат преимущественно пострадавшие с глубокими ожогами, которые в дальнейшем будут нуждаться в кожной пластике, а также пораженные с тяжелыми ожогами органа зрения.

В специализированных ожоговых госпиталях основное внимание должно быть направлено на борьбу с токсемией и раневым истощением, закрытие дефектов кожи, на лечение ранних вторичных осложнений и предупреждение образования контрактур, рубцовых деформаций и косметических дефектов.

На этапе специализированной помощи проводится таким образом общее и местное лечение обожженных, которые по окончании лечения будут годны к военной службе.

При поступлении обожженных в состоянии шока проводится описанный ранее комплекс противошоковой терапии.

Основными задачами лечения обожженных в период токсемии является борьба с интоксикацией, инфекцией, анемией, гипопротеинемией, общей гипоксией.

С дезинтоксикационной целью целесообразно внутривенное введение низкомолекулярных декстранов (гемодез, неокомпенсан). Большое значение в этот период в лечении обожженных играют переливание крови, особенно свежеци-

тратной. Переливания крови производят по 250—500 мл через 1—3 дня в зависимости от состояния пораженного. Продолжают введение плазмы, альбумина, раствора глюкозы с инсулином и других жидкостей. При затруднениях внутривенного введения жидкостей и крови может быть использован внутрикостный метод.

Лечение антибиотиками проводится в соответствии с видом микрофлоры и ее чувствительностью, однако антимикробная терапия не всегда оказывается достаточно эффективной. Целесообразно применение антимикробных сывороток, гамма-глобулина.

Большое значение в этот и в последующие периоды ожоговой болезни имеет полноценное питание, содержащее 200—250 г белков и имеющее калорийность не менее 4000 кал в сутки.

Одним из определяющих моментов исхода лечения является быстрейшее заживление ожоговой раны.

Для местного лечения ожоговых ран первоначально накладывается масляно-бальзамическая повязка. Повторные перевязки производят через 2—4 дня, при обильном гноетечении перевязки приходится делать ежедневно. В период нагноения ожоговых ран применяются повязки с антисептическими растворами (фурацилин 1 : 5000, борная кислота 2—3%, риванол 1 : 1000 и др.). Для профилактики и лечения синегнойной инфекции повязки посыпают порошком борной кислоты. Обязательным условием перевязки является ее полная безболезненность, для чего вводятся анальгетики, применяется наркоз. Ожоги лица, промежности и наружных половых органов лечатся открытым способом. Пораженные участки смазываются антисептической эмульсией по нескольку раз в день до их заживления. При глубоких ожогах может быть применен закрытый метод.

В последние годы получила распространение ранняя некрэктомия с первичной кожной аутопластикой при ожогах, не превышающих 10—15% поверхности тела, производимая через 5—8 дней после получения ожога. Однако при обширных ожогах ранняя некрэктомия нецелесообразна и может усугубить тяжесть состояния больного.

При обширных ожогах производится этапная некрэктомия, заключающаяся в том, что во время перевязок иссекают отделяющиеся некротические ткани и после туалета закрывают мазевыми повязками, алло- или ксенотрансплантатом либо синтетическим материалом. Через 3—4 нед и позже с момента травмы ожоговые раны покрываются

грануляционной тканью, на которую пересаживают свободные кожные аутотрансплантаты.

Для окончательного закрытия ожоговых ран применяется кожная аутопластика, которая разделяется на первичную и вторичную (раннюю и позднюю). Под первичной кожной пластикой понимают закрытие раны трансплантатом после ранней некрэктомии. Она производится на 4—7-й день после ожога в случаях, когда возможно определение границы некроза, но еще не наступило нагноение раны. Первичная кожная пластика показана при ожогах кисти, области крупных суставов, глубоких ожогах (до 10% поверхности тела), а также при сочетании их с лучевой болезнью. Данный метод позволяет достичь заживления ожоговых ран в скрытом периоде лучевой болезни. Вторичная ранняя кожная пластика чаще всего производится в конце 3—4-й недели при наличии гранулирующей раны и в более поздние сроки в несколько этапов. Кожная пластика, производимая по поводу рубцовых контрактур и деформаций, а также длительно не заживающих (трофических) язв, называется вторичной поздней. Методом выбора является пересадка «расщепленных» перфорированных или сетчатых лоскутов кожи, взятых с помощью дерматома. Пересадка кожных лоскутов должна производиться как можно раньше после очищения раны от некротических тканей, иначе шансы на успешный исход снижаются. При невозможности одномоментного закрытия раны аутотрансплантатом производится аллопластическая пересадка кожи.

Ожоги напалмом

В условиях современной войны существенно возросло значение и удельный вес ожогов, вызываемых специальными зажигательными веществами или смесями. На вооружении иностранных армий состоят следующие зажигательные смеси:

— вязкие зажигательные смеси на основе нефтепродуктов (напалм);

— металлизированные вязкие зажигательные смеси (пирогель);

— незагущенные зажигательные смеси (жидкости с малой вязкостью, состоящие из бензина, керосина, дизельного топлива или смазочного масла);

— зажигательные вещества на основе металлов (термит, электрон);

— белый и желтый фосфор.

Особенно широкое применение получили вязкие зажигательные смеси типа «напалм» и «пирогель».

Напалм представляет собой смесь, полученную от растворения специального загустителя в бензине или в смеси бензина с тяжелыми нефтяными продуктами. Температура горения напалма достигает 800—1000° С. В рецептуру напалма могут быть добавлены белый фосфор, асфальт, куски угля, алюминий или магний в виде порошка или стружек, селитра. Температура горения такой смеси повышается до 1900—2000°.

По своему внешнему виду готовая смесь напалма представляет собой студенистую, липкую массу, окрашенную в розовый или коричневый цвет, обладающую запахом бензина. Сравнительно легко разбрызгивается и прочно прилипает к различным предметам, обмундированию и кожным покровам. Удельный вес напалма 0,7—0,85. Благодаря этому он плавает на воде и при этом продолжает гореть. При хранении напалма на открытом воздухе он вначале принимает консистенцию каучука, а затем высыхает и становится похожим на столярный клей. При горении напалма образуется густое облако черного дыма с выделением большого количества окиси углерода, что в первые 20—30 мин может вызвать тяжелое отравление пораженных. При горении напалма-Б помимо выделения угарного газа образуются ядовитые пары полистирола, которые вызывают раздражение слизистых органов дыхания и глаз. Напалм горит 5—10 мин, крупные сгустки могут гореть до 30 мин.

При поражении напалмом чаще всего возникают тяжелые глубокие ожоги IIIБ, IV степени, которые составляют 80—90%. Локализуются ожоги преимущественно на открытых участках тела: лицо — 75%, кисть — 66% и т. д.

Вследствие разбрызгивания горящего напалма и воспламенения одежды ожоги могут занимать большую площадь: в 1/3 или даже больше чем в 1/2 случаев они составляют более 25% поверхности тела.

При напалмовых ожогах очень часто поражается не только вся толща кожи, но и глубжележащие ткани — подкожная клетчатка, мышцы, сухожилия и даже кость. Это объясняется тем, что высокая температура горящего напалма и длительный контакт его с кожей способствуют прогреванию тканей на большую глубину. При этом выявляются две основные зоны патологических изменений в тканях. В периферической зоне развивается первичный коагуляционный некроз и образуется ожоговый струп. Во второй зоне, непосредственно примыкающей к первичному

некрозу, ткани прогреваются до температуры 45—60° С, что создает условия к образованию вторичного некроза. Такое прогревание тканей приводит к выходу плазмы из кровяного русла, распаду эритроцитов, патологическим изменениям сосудов вплоть до их гибели.

При рассмотрении клинического течения напалмовых ожогов можно отметить следующее. В первые часы на месте ожога образуется струп темно-коричневого цвета, а по периферии его — выраженный отек тканей и пузыри. В дальнейшем струп в виде сухого некроза погружается в окружающий его инфильтрат и держится в таком состоянии без видимых изменений длительное время. Отторжение некротических тканей наблюдается на 12—15-й день после ожога с образованием гнойной ожоговой раны. В конце первого или в начале второго месяца некротические ткани отторгаются полностью и начинается рубцевание раны. Рана заживает в среднем 2,5—3 мес. Процесс рубцевания, как правило, затягивается. Рубцы, образующиеся на месте ожоговых ран, отличаются большим объемом и глубиной, массивностью, нередко имеют келоидный характер, часто изъязвляются, вызывают деформацию органов и нарушение их функций.

В течении напалмовых поражений различают четыре периода:

I период — ранних первичных осложнений;
II период — ранних вторичных осложнений;
III период — поздних осложнений;
IV период — выздоровления.

I период охватывает время от момента получения напалмового ожога (поражения) до 3—4 дней. В этот период у пораженных наблюдаются: шок, острое отравление, асфиксия, потеря сознания.

Частыми и крайне тяжелыми осложнениями в этот период являются шок и острое отравление продуктами горения напалма (главным образом окисью углерода). Частота и тяжесть шока значительно выше, чем при обычных термических ожогах и нарастает пропорционально площади ожога.

У пораженных напалмом в ранние сроки нередко наблюдается гипоксемия с затруднением дыхания вплоть до острой асфиксии вследствие ожога дыхательных путей горячим воздухом.

При ожогах дыхательных путей возникает отек голосовой щели, что может явиться причиной острой асфиксии,

отека легких; нарушается дренаж бронхиального дерева с развитием ателектазов, пневмоний и инфарктов в легких.

II период охватывает время с 3—4 до 40 дней с момента напалмового поражения. В этот период неизбежным со стороны напалмовых ожогов IIIA, IIIБ, IV степеней является их нагноение, которое очень часто сочетается с инфекционными осложнениями в ожоговой ране и вокруг нее.

III период охватывает время до 3 месяцев. Типичными клиническими проявлениями данного периода являются слабо выраженные регенеративные процессы со стороны ожоговой раны, резкая диспротеинемия, вторичная анемия со склонностью к геморрагиям, образование обширных гематом; гектическая лихорадка; септикопиемия, обширные нагноения, газовая инфекция, гнойные артерииты; кандидомикоз в ране и крови; амилоидоз внутренних органов; язвенные процессы в желудочно-кишечном тракте со склонностью к перфорациям; кахексия; образование келоидных рубцов и рубцовых массивов, контрактур, деформаций, косметических дефектов, трофических язв, пролежней.

Келоидные рубцы при заживлении напалмовых ожогов образуются более чем у 1/2 пораженных, что приводит к резкому ограничению функций конечностей, а при локализации на лице — к обезображиванию.

IV периода достигают не более 10—15% пораженных напалмом, находящихся на госпитальном лечении. Однако наряду с выздоровлением и в этот период продолжают развиваться различные патологические процессы в виде образования рубцов и контрактур, камней в желчных протоках и мочевыделительных путях, остеомиелитов и пр. У 5% пораженных, закончивших лечение, остаются плохая память и другие умственные расстройства.

Причины летальных исходов при напалмовых поражениях таковы:

— шок и токсемия — 71,4%;
— сепсис — 13,2%;
— пневмония — 4,9%;
— столбняк — 2,1%;
— другие причины — 8,4%.

Первая медицинская помощь при напалмовых поражениях оказывается на поле боя, в ротном районе (в очаге напалмового поражения) в порядке самопомощи, взаимопомощи и помощи со стороны санитара и санинструктора.

Важнейшим мероприятием при оказании первой помощи пораженным напалмом является тушение горящей

одежды и напалмовой смеси, попавшей на открытые участки тела и одежду пострадавших.

Воспламенившаяся одежда должна быть немедленно сброшена. Те части горящей одежды, которые снять не удается, нужно накрыть плащ-палаткой или общевойсковым защитным плащом, чтобы прекратить доступ воздуха.

Для тушения небольших количеств напалма необходимо накрыть горящую смесь рукавом, полой шинели, влажной глиной, сырой землей, илом или снегом, засыпать песком или плотно прикрыть плащ-палаткой.

Для тушения горящего напалма на лице и голове удобно пользоваться специальными матерчатыми колпаками, импрегнированными противозажигательной смесью. Тушение горящего напалма водой возможно только при условии полного погружения конечности в воду, так как при обливании или обрызгивании водой напалм растекается на большом протяжении и продолжает гореть, увеличивая площадь поражения.

Для защиты личного состава от поражения напалмом используются средства кратковременной защиты: противогаз, общевойсковой защитный плащ, защитные чулки и перчатки, шинели, бушлаты, плащ-палатки, а также подручные средства (маты из зеленых веток, трава и т. д.). Эти средства при попадании на них напалма должны быстро сбрасываться по выходе из зоны поражения.

Обгоревшую и прилипшую к ожоговой поверхности одежду снимать не следует, так же как и остатки потушенной зажигательной смеси. На ожоговую поверхность накладывается асептическая повязка из табельных перевязочных средств.

В тех случаях, когда в состав напалма добавляется фосфор, может наступать повторное его воспламенение после тушения. Поэтому для предотвращения самовоспламенения на ожоговую поверхность необходимо наложить влажную повязку. В целях профилактики шока пораженным напалмом следует вводить 1,0 мл 1% раствора морфина (из шприц-тюбиков). В очаге поражения обезболивающие средства целесообразно вводить всем пораженным независимо от площади ожога.

При обширных и глубоких ожогах конечностей напалмовыми смесями осуществляется транспортная иммобилизация подручными средствами или самыми простейшими методами (фиксация пораженной ноги к здоровой, пораженной руки — к туловищу).

В целях профилактики инфекции пораженным дают таблетированные антибиотики.

Пострадавших необходимо хорошо укрыть, особенно в холодное время года, и обеспечить бережный вынос из очага. Группа пораженных в связи с локализацией ожогов на лице и временным ослеплением из-за отека век будет нуждаться в сопровождении или выводе из очага поражения. Вывод таких пораженных осуществляется санитаром или бойцами, выделенными для этого командиром подразделения.

Первая врачебная помощь. Для оказания своевременной и правильной медицинской помощи прежде всего следует произвести медицинскую сортировку пораженных напалмом, при этом выделяются следующие группы:

— пораженные в состоянии ожогового шока;
— пораженные с ожогами дыхательных путей;
— пораженные средней тяжести;
— легкообожженные.

Пораженные с выраженной картиной ожогового шока, ожогами дыхательных путей направляются в перевязочную.

Пораженным средней тяжести и легкообожженным помощь оказывается в приемно-сортировочной палатке ПМП или на сортировочной площадке (введение столбнячного анатоксина, антибиотиков, обезболивающих средств и др.).

При благоприятных условиях (наличие хороших дорог и армейского транспорта подвоза, возможности использования вертолетов) эвакуация легкопораженных напалмом из ПМП может вестись непосредственно в ГЛР.

Следует подчеркнуть, что на этапе первой врачебной помощи должны быть применены такие противошоковые мероприятия, которые обеспечивают безопасность дальнейшей эвакуации пораженных.

К этим мероприятиям относится введение обезболивающих препаратов в виде 1—2 мл 1% морфина (как подкожно, так и внутривенно). Целесообразно введение морфина в сочетании с 0,5—1,0 мл 0,1% атропина, поскольку атропин не только усиливает обезболивающее действие морфина, но и способствует купированию бронхоспазма при ожогах дыхательных путей. Рекомендуется сочетать морфин и атропин с инъекциями 2,0—3,0 мл 2% раствора димедрола или пипольфена, обладающих не только ганглиоблокирующим, но и выраженным антигистаминным действием.

При напалмовых ожогах конечностей применяют новокаиновые блокады типа проводниковой или футлярной, при ожогах нижней части тела — двустороннюю околопочечную, а при ожогах головы, шеи, груди — вагосимпатическую.

При ожогах дыхательных путей осуществляется двусторонняя вагосимпатическая новокаиновая блокада. При ожогах дыхательных путей, сопровождающихся асфиксией, вследствие резкого отека голосовой щели, накладывают трахеостому.

К числу важных противошоковых мероприятий относится закрытие ожоговых ран повязками, однако последние накладываются только в том случае, если пораженный напалмом поступил без повязки или она сместилась. Для закрытия ожоговой поверхности применяется 5% синтомициновая эмульсия, смешанная с 2% раствором новокаина (1 : 1). Во всех других случаях повязка не снимается. Сортировка пораженных производится без снятия повязок. Ожоговая поверхность не обрабатывается.

В целях профилактики инфекционных осложнений всем без исключения пораженным напалмом вводится 500 000 ЕД пенициллина с 3000 АЕ противостолбнячной сыворотки и 1,0 мл анатоксина.

В зависимости от показаний пораженным вводят сердечные средства, дыхательные аналептики; применяют кислородотерапию, дают горячий чай, производят общее согревание.

Важное место на ПМП принадлежит мероприятиям, направленным на предупреждение обезвоживания обожженных напалмом, так как у них наряду с большой плазмопотерей происходит потеря электролитов, что может служить причиной ранней смерти. С этой целью пораженным необходимо давать пить раствор следующего состава: 3,5 г поваренной соли + 1,3 г натрия гидрокарбоната, растворенных в 0,5 л кипяченой воды. При наличии рвоты пораженным вливают 150,0—200,0 мл 2—3% раствора натрия гидрокарбоната внутривенно.

Для снижения болевых ощущений при напалмовых ожогах глаз в конъюнктивальный мешок закапывают 0,1—0,25% раствор дикаина, а затем за веки закладывается 5% синтомициновая или 30% альбуцидовая мазь и накладывается повязка.

Проведение указанных выше мероприятий не должно вести к длительной задержке пораженных напалмом на этапе первой врачебной помощи. В первую очередь эвакуиру-

ются в медсанбат (ОМО) пораженные, находящиеся в состоянии шока.

При поступлении на этап первой врачебной помощи из очага напалмового поражения большого числа обожженных объем помощи сокращается и проводится только по неотложным показаниям:

— при тяжелом шоке;

— при ожогах дыхательных путей с явлениями асфиксии;

— при тяжелом отравлении окисью углерода;

— при напалмовых ожогах, сочетающихся с повреждением магистральных сосудов и кровотечением.

Всех остальных пораженных после введения им непосредственно на машинах морфина, сердечных средств и дыхательных аналептиков эвакуируют на этап квалифицированной хирургической помощи.

Квалифицированная хирургическая помощь. Всех поступивших пораженных напалмом делят на следующие группы:

— нуждающиеся в помощи на данном этапе по неотложным (жизненным) показаниям;

— подлежащие эвакуации в специализированные госпитали;

— легкопораженные, нуждающиеся в лечении в ГЛР;

— подлежащие лечению в команде выздоравливающих.

Медицинская сортировка обожженных напалмом проводится без снятия повязок.

В группу пораженных напалмом, нуждающихся в неотложной квалифицированной хирургической помощи, должны быть включены:

— пострадавшие в состоянии шока;

— пострадавшие с ожогами дыхательных путей с явлениями асфиксии;

— пострадавшие с тяжелым отравлением окисью углерода (головокружение, головная боль, шум в ушах, тошнота, рвота, а в более тяжелых случаях — судороги, потеря сознания, иногда остановка дыхания);

— пострадавшие с комбинированными напалмовыми поражениями (ожоги тела + ожоги дыхательных путей + отравление окисью углерода).

Важнейшим мероприятием на этапе квалифицированной хирургической помощи будет проведение комплексной противошоковой терапии всем пострадавшим в состоянии шока, и в этом состоит главная задача квалифицированной помощи при ожогах.

При ожоговом шоке комплексная противошоковая терапия должна проводиться возможно раньше. Она включает выполнение следующих мероприятий: устранение болевого фактора (введение обезболивающих средств (1,0—2,0 мл 1% раствора морфина, 1,0—2,0 мл 2% пантопона или промедола) внутривенно; новокаиновые блокады); инфузионную терапию.

В среднем за сутки каждому тяжелообожженному нужно ввести до 3—4 л жидкости по следующей схеме: консервированной (желательно свежецитратной) крови — 250,0—500,0 мл, плазмы — 500—700 мл, полиглюкина — 1000—1500 мл, 0,1% раствора новокаина — 300—500 мл, физиологического раствора хлорида натрия — 500—1800 мл. Наибольшее количество жидкости следует ввести в первые 12 ч после поражения. На вторые сутки количество вводимой жидкости может быть уменьшено. Инфузионная терапия может быть прекращена после стойкого восстановления диуреза (когда пострадавшие выделяют 40—50 мл мочи в час); для контроля за эффективностью гемотрансфузионной терапии всем пораженным ставится мочевой катетер.

Для борьбы с анурией и резко выраженной олигурией целесообразно назначить осмотические диуретики: 10—15% раствор маннитола внутривенно капельно из расчета 1,0 г сухого вещества на 1 кг массы пострадавшего — 30—50 мл. Хороший эффект достигается после введения фуросемида или лазикса.

При наличии комбинированных напалмовых поражений (ожог + отравление угарным газом) пострадавшим назначают увлажненные кислород, карбоген, сердечные средства и дыхательные аналептики, внутривенно новокаин, хлористый кальций, глюкозу, витамины группы В и аскорбиновую кислоту; искусственное дыхание.

Для предупреждения тяжелых осложнений при циркулярных глубоких напалмовых ожогах необходимо как можно быстрее произвести некротомию, при ожогах напалмом век с повреждением роговицы — закладывать под веко 5% левомицетиновую мазь.

Первичный туалет ожоговой поверхности в МедСБ (ОМО) не производится. В целях профилактики инфекции на ожоговую поверхность, если первичная повязка отсутствовала или сбилась, накладывается противоожоговая или масляно-бальзамическая повязка. Пораженным вводят повторно антибиотики, согревают, дают соле-щелочной раствор.

После оказания необходимой помощи на данном этапе (МедСБ, ОМО) обожженных направляют:

— **в команду выздоравливающих МедСБ (ОМО):** легкообожженных с ожогами I степени без выраженной общей реакции и ожогами II степени, не превышающими 1—2% поверхности тела, способных к самостоятельному передвижению и самообслуживанию, со сроком лечения до 5—7 дней;

— в госпитали для легкораненых (ГЛР): с поверхностными ожогами II и IIIA степени, локализующимися на туловище или конечностях, не превышающими 5% поверхности тела, способных к самостоятельному передвижению и самообслуживанию;

— в специализированные госпитали, отделения для обожженных (МППГ): с ожогами средней тяжести с глубокими IIIБ, IV степени, занимающими до 10% поверхности тела и располагающимися на функционально активных областях (на лице, кистях, стопах, суставах);

— в общехирургические госпитали: с обширными глубокими ожогами, превышающими площадь 10% поверхности тела, не подлежащими раннему оперативному лечению, а также с обширными поверхностными ожогами с наличием тяжелой общей реакции.

В госпитальной базе фронта при необходимости могут быть развернуты специализированные госпитали для обожженных, куда будут направляться преимущественно пострадавшие с глубокими ожогами, с тяжелыми ожогами органа зрения, ожогами дыхательных путей, с ожогами, сочетающимися с механическими травмами.

Специализированная хирургическая помощь. В специализированных госпиталях основное внимание должно быть направлено на борьбу с токсемией и раневым истощением; лечение ранних вторичных осложнений; предупреждение и лечение рубцовых деформаций и косметических дефектов; на проведение противошоковых мероприятий у тех пораженных напалмом, которые отяжелели во время эвакуации, а также доставленных непосредственно из очага напалмового поражения; первичную обработку ожоговой поверхности и лечение ожоговой раны.

При поступлении пораженных напалмом в состоянии ожогового шока осуществляется комплексная противошоковая терапия.

Всем пораженным напалмом, за исключением группы поступивших в шоковом состоянии, производится туалет ожоговой поверхности, который включает в себя удаление

пека и остатков несгоревшей напалмовой смеси, обрывков отслоившегося эпидермиса, обширных пузырей, частиц земли и других посторонних предметов.

Первичная обработка при напалмовых ожогах тем более необходима в виду того, что остатки несгоревшего напалма, а также пек, образующийся при сгорании, усиливают воспалительную реакцию ожоговой поверхности, увеличивают болевую импульсацию и способствуют развитию инфекционных осложнений.

Система специализированного лечения должна быть построена с учетом необходимости оперативного лечения глубоких напалмовых ожогов. Установлено, что раннее иссечение (на 2—4-й день) ограниченных по площади напалмовых ожогов с последующим применением свободной кожной аутопластики дает удовлетворительные результаты. Этот метод особенно показан при некоторых ожогах кисти, области крупных суставов.

При глубоких обширных напалмовых ожогах ранняя некрэктомия и первичная кожная пластика являются опасными вмешательствами. В этих случаях следует предпочесть щадящий метод — поэтапную некрэктомию и поэтапную кожную аутопластику расщепленным кожным лоскутом. Ввиду опасности повреждения сосудисто-нервных пучков не рекомендуется производить некрэктомию на лице и шее.

В специализированных госпиталях наиболее приемлемыми сроками пластического закрытия ран, образующихся после ожогов напалмом, следует считать конец 2-й — начало 4-й недели, когда четко определяется демаркационная зона. Кроме того, в указанные сроки пораженные напалмом обычно выходят из периода наиболее опасных осложнений. При лечении пораженных напалмом могут применяться различные методы кожной пластики. Однако предпочтение следует отдать аутопластике — расщепленными лоскутами, взятыми дерматомом.

В ряде случаев при ожогах в специализированных госпиталях будут применяться и такие операции, как ампутации конечностей.

Показаниями к ампутации при ожогах являются:

— глубокие и обширные ожоги конечностей, приводящие к полной утрате их функций;

— гнойно-некротические очаги в конечности, являющиеся источником сепсиса и создающие угрозу жизни обожженных;

— угрожающее аррозионное кровотечение из крупного

магистрального сосуда, которое может быть оставлено только путем перевязки его, что создает угрозу гангрены конечности.

При лечении напалмовых поражений большое значение имеет систематическое введение пострадавшим антибиотиков, которые должны применяться как непосредственно после первичной обработки ожога, так и в период проведения различных пластических операций.

Общее лечение обожженных напалмом в периоде токсемии и септикотоксемии сводится к борьбе с интоксикацией, инфекцией, анемией и гипопротеинемией, а также с возникающими осложнениями (пневмонии, нефриты и др.). Обожженным назначают повторные переливания консервированной свежецитратной крови, плазмы, белковых гидролизатов, растворов глюкозы и солевых растворов. Применяют сердечные средства, наркотики, снотворные, витамины А, В, B_2, B_{12}, D.

При выраженной анемии, особенно при ожоговом истощении, показаны прямые переливания крови и усиленное лечебное питание.

Особые трудности возникают в питании пострадавших с глубокими напалмовыми ожогами лица, у которых, как правило, нарушается жевательная функция. В подобных случаях довольно быстро нарастает и прогрессирует ожоговое истощение. Вот почему представляется целесообразным всем тяжелопораженным напалмом с ожогами лица в специализированном госпитале кроме обычного питания через рот проводить дополнительное питание высококалорийными питательными смесями через тонкий пластиковый зонд, проведенный через нос в кишечник. Этот метод ценен еще и потому, что он в условиях работы СХППГ значительно упрощает уход за столь тяжелыми пораженными и уменьшает потребность в медицинском персонале для обслуживания этого контингента пострадавших.

В специализированных госпиталях необходимое симптоматическое лечение и лечение различных расстройств и осложнений со стороны внутренних органов (пневмонии, гепатиты, диабет и др.) проводятся по общим правилам.

Из специализированных госпиталей подлежат эвакуации в глубокий тыл пораженные напалмом с длительными сроками лечения (свыше 2—3 мес), которым потребуются операции по поводу контрактур конечностей, изъязвившихся и келоидных рубцов, тяжелых косметических дефектов, а также с тяжелыми вторичными осложнениями (заболевания печени и почек, амилоидоз внутренних органов).

Электротравма

В боевых условиях возможны поражения электротоком наступающих частей, разведывательных отрядов, воздушно-десантных частей при преодолении специально электризованных полос земли, при форсировании рубежей в хорошо укрепленном районе, при разрушении в тылу противника объектов, питаемых от высоковольтной сети промышленного тока.

В современных армиях, которые оснащены мощными электросиловыми, осветительными средствами и различными видами электроустановок, повреждения током могут встречаться как в боевых, так и в мирных условиях. В мирное время электротравмы в войсках возникают в результате неосторожного обращения с электроустановками, при пренебрежении правилами эксплуатации их.

Поражение электрическим током возникает в результате соприкосновения с оголенными проводами, приближения к высоковольтным проводам, при коротком замыкании, которое происходит в непосредственной близости от пострадавшего, и пр.

Тяжесть поражения электрическим током зависит от силы электротока, длительности его действия, от рода тока и путей прохождения его через организм, а также от ряда внешних и внутренних факторов. К внешним факторам, увеличивающим поражающее действие электрического тока, относятся: сырая, дождливая погода, туман, нахождение в заболоченной местности, в подземных сооружениях, повышенная влажность в окопах и других помещениях, перегревание организма, ведущее к усиленному потоотделению. Все это способствует уменьшению кожного сопротивления. К внутренним факторам относятся: утомление, истощение, бессонница, напряжение нервной системы, нерегулярное питание, хронические заболевания, отягчающие состояние организма.

Электрический ток оказывает на организм специфическое и неспецифическое действие. Специфическое действие проявляется в химическом (электролиз), тепловом (ожоги), механическом (разрывы) эффекте.

Электролитическо-химическое действие тока вызывает нарушение ионного равновесия и коагуляцию белков с изменением их структуры.

Тепловой эффект проявляется на коже «метками» или «знаками» на месте входа и выхода электрического заряда. Знаки тока наблюдаются в 70—75%. Их внешний вид и

размеры довольно разнообразны. Типичными являются участки желто-бурого цвета в виде кратера, нередко проникающие в глубоко расположенные ткани. Размер их до 3 см в диаметре. Гиперемия пораженных тканей и местная болевая реакция отсутствуют. При электроожоге повреждение периферических нервов и сосудов вызывает нарушение химизма тканей, трофические нарушения. Отличие данного ожога от обычных термических ожогов обусловливается глубиной поражения тканей, некрозом за пределами первоначальных границ, замедленной секвестрацией некротических участков и образованием грануляций, меньшей болезненностью.

В костной ткани при прохождении электрического тока образуются так называемые «жемчужины» вследствие расплавления фосфорнокислых солей.

Механическое действие тока вызывает повреждение в виде расслоения тканей и даже отрыва конечностей. При выходе тока высокого напряжения через мышечные массивы рана внешне напоминает огнестрельную.

Неспецифическое действие тока обусловлено другими видами энергии, в которые преобразуется электричество вне организма. Ожоги глаз (электрокатаракта) возникают в результате ослепления вольтовой дугой, повреждение органов слуха — от громкого звука, металлизация кожи вызывается разбрызгиванием и сгоранием металлических частиц при очень высокой температуре, переломы костей, ушибы, повреждения внутренних органов возникают при падении с высоты, компрессионные переломы костей — из-за судорожного сокращения мышц. Находясь в бессознательном состоянии, пострадавший при падении в воду может утонуть, может произойти отравление газами от испаряющихся частей электроустановок, возможны ожоги от воспламенения одежды, пропитанной бензином.

Клиническая картина

В клинической картине часто наблюдается несоответствие между объективными изменениями и субъективным хорошим самочувствием больного. Общие явления, возникающие в результате электротравмы, до сих пор полностью не изучены. Имеются наблюдения, что при повреждении электрическим током значительно страдает функция центральной нервной системы, сердечно-сосудистая деятельность и развиваются патологические изменения типа вегетативно-сосудистых сдвигов.

В 75% всех случаев последствия электротравмы связаны с раздражением кожных рецепторов и носят характер легких функциональных изменений — обморока, головокружения, головных болей, сердцебиения, плохого самочувствия. Более тяжелая форма характеризуется потерей сознания, выраженным угнетением дыхания вплоть до его остановки и упадком сердечной деятельности, который сопровождается спазмом сосудов и тахикардией; последняя может перейти в фибрилляцию желудочков и привести к смерти. Нередко у пострадавших наблюдаются параличи, парезы, невриты, травматические психозы. При тяжелых ожогах могут наступить явления острой почечной недостаточности. Больные, пораженные электрическим током, нуждаются в наблюдении, так как через непродолжительное время вновь может наступить падение сердечной деятельности, остановка дыхания, повышение внутричерепного давления.

Реакция организма при местном действии электрического тока выражена в виде судорог отдельных групп мышц. Могут быть и более тяжелые повреждения тканей со смертельным исходом.

Существует четырехстепенная классификация электротравм:

I степень — кратковременные судороги конечностей;

II степень — общая (тетаническая) кратковременная судорога;

III степень — тяжелая прострация, часто с потерей сознания;

IV степень — моментальная смерть.

Местные поражения, вызванные электротравмой, заключаются в появлении знаков тока и электроожогов. Электрические знаки на коже в местах входа и выхода тока безболезненны ввиду поражения на этих участках нервных рецепторов. Появляются знаки сразу, реже—через некоторое время после травмы; электрометки могут отсутствовать в 30%.

Электроожоги отличаются некоторыми особенностями клинического течения. Ожоги могут быть ограниченными и распространенными, всех степеней, вплоть до обугливания отдельных частей тела; отличаются от термических ожогов глубоким поражением тканей.

Своеобразие клинической картины электроожогов объясняется тем, что они протекают на фоне электротравмы. Течение процесса заживления ожогов сопровождается мумификацией с последующим отторжением омертвевших

тканей. Заживление идет вторичным натяжением, обычно без нагноения, которое так часто наблюдается при термических ожогах.

Повреждения атмосферным электричеством (молнией)

Поражающее действие молнии включает ряд факторов:
— электрический ток;
— световую и звуковую энергию;
— ударную волну.

Изменения в тканях при поражении молнией сходны с повреждениями при электротравме и отличаются только в количественном отношении.

Для действия молнии характерны симметричность поражения (парезы, параличи обеих нижних конечностей), длительная потеря сознания, остановка дыхания, угнетение сердечной деятельности и т. д. Знаки на коже имеют причудливую форму — «фигуры» молнии. Лечение пострадавших от разряда атмосферного электричества ничем существенно не отличается от лечения пораженных электрическим током. Важное значение имеют реанимационные меры на догоспитальном этапе.

При наличии глубокого обморока, «мнимой» смерти **первая помощь** должна быть оказана как можно скорее. Пострадавшему проводят искусственное дыхание, закрытый массаж сердца, вводят обезболивающие и сердечные средства из индивидуальных шприц-тюбиков.

При наличии переломов обязательна иммобилизация конечностей шинами. Пораженного эвакуируют на ПМП в лежачем положении в утепленном транспорте в сопровождении среднего медицинского персонала. Иногда приходится продолжать искусственное дыхание и во время эвакуации.

Первая врачебная помощь наряду с искусственным дыханием включает в себя согревание больного, исправление повязок и шин, введение антибиотиков, столбнячного анатоксина, обезболивающих и сердечно-сосудистых средств (кофеина, коргликона и пр.), инъекции цититона (лобелина).

Квалифицированная медицинская помощь. При необходимости реанимационный комплекс (искусственное дыхание с помощью аппаратов, внутриартериальное нагнетание консервированной крови и т. д.) в полном объеме осуществляют в противошоковой палатке. Оперативное

вмешательство при повреждениях внутренних органов производится только по жизненным показаниям.

При проведении эвакуационно-транспортной сортировки руководствуются следующими соображениями:

— легко пострадавших направляют в ГЛР;

— остальных пострадавших при отсутствии моторного возбуждения и повышенного внутричерепного давления эвакуируют в ГБФ авиатранспортом (в ожоговые отделения общехирургических госпиталей; при сочетанной травме — в многопрофильные госпитали);

— пострадавших после восстановления дыхания и сердечной деятельности не следует эвакуировать в течение ближайших часов в связи с возможностью ухудшения состояния.

Специализированная медицинская помощь. При электроожогах соблюдаются в основном такие же принципы лечения, как и при термических.

При наличии острой почечной недостаточности показан гемо- и перитонеальный диализ.

Учитывая опасность вторичного кровотечения при ожогах конечностей следует наложить жгут провизорно на основание конечности.

В результате замедления процессов отторжения и регенерации при электротравме активные хирургические вмешательства (иссечение некротических участков и аутопластика) рекомендуется предпринимать на 20—25-й день после травмы, когда отпадет опасность вторичного кровотечения и определятся границы некроза.

Ампутацию конечностей следует производить только в пределах здоровых тканей, учитывая возможность вторичного кровотечения из сосудов культи.

Местное лечение электроожогов с применением антибиотиков, масляно-бальзамической эмульсии и других средств проводится, как и при обычных ожогах.

Отморожения

Отморожением принято называть воздействие холода, вызывающее местные повреждения. Воздействие холода на весь организм в целом именуется замерзанием. «Траншейную стопу» и «обморожение» называют хроническим отморожением.

По этиологии различают отморожения:

— возникающие в результате воздействия сухого мороза;

— возникающие под влиянием температуры выше нуля;
— контактные отморожения, возникающие в результате соприкосновения с охлажденными металлическими предметами;
— озноблeние.

При воздействии низких температур при сухом морозе страдают главным образом открытые или периферические участки тела: лицо, руки. Побеление кожи, которое сопутствует этому виду отморожений, не является признаком оледенения тканей. Низкая температура вызывает повреждение клеточной протоплазмы, в результате чего наступает первичный некроз или дегенерация тканей.

Воздействие температуры выше нуля

При этом страдают нижние конечности, главным образом стопы. Отморожение стоп, возникающее в результате длительного воздействия влажного холода, названо врачами, работавшими на фронтах первой и второй мировых войн, траншейной стопой, которая возникает у солдат при длительном пребывании в окопах и траншеях в условиях сырости и холода

Ткани стопы, подвергаясь длительному воздействию сырости, постепенно теряют обычную температуру, что приводит к расстройству вазомоторных и нервнотрофических процессов. Наступающие расстройства ведут к деструктивным изменениям тканей вплоть до некроза и влажной гангрены.

Контактные отморожения возникают при сопрокосновении обнаженных участков тела с охлажденными предметами, чаще всего металлическими. От контактных отморожений наиболее часто страдают экипажи самолетов и танков. Выделение этих отморожений в самостоятельную группу обусловлено тем, что при них возможно прямое действие внешнего холода на клетки и ткани.

Озноблeние является результатом ослабления естественной терморегуляции. Возникает при длительном действии холода в сырое время года, часто у лиц, перенесших ранее отморожение, поэтому и рассматривается как хроническое отморожение. При озноблении поражаются преимущественно открытые части тела (кисти, лицо, уши).

Следует различать два периода в патогенезе отморожения:
— скрытый период;

— реактивный период.

Скрытый период характеризуется нарушением обмена и кровообращения в отмороженных участках, степень которых зависит от продолжительности действия низкой температуры. Клинически скрытый период проявляется бледностью кожи пораженного участка, потерей чувствительности и снижением местной температуры.

Для реактивного периода (период после согревания) свойственны проявления реактивного воспаления и некроза. Характерным признаком перехода скрытого периода в реактивный является прогрессирующий отек участков тела, подвергшихся отморожению.

Различные формы отморожения обусловливаются не только действием низкой температуры воздуха, но и многочисленными, способствующими отморожению факторами.

При длительном пребывании на воздухе с повышенной влажностью растет влажность одежды, которая становится более теплопроводной.

Расстройство кровообращения в конечностях, вызванное ношением тесной обуви, туго затянутых обмоток, шнурков на ботинках, наличием жгута или давящей повязки на конечности, способствует отморожению. На верхних конечностях могут создавать затруднения кровообращению плохо пригнанное снаряжение, оружие и предметы обмундирования.

Существенное значение в этиологии отморожений приобретают условия, понижающие местную сопротивляемость тканей. Это перенесенные ранее отморожения конечностей, потливость ног, длительная неподвижность, при которой прекращается активное содействие мышц оттоку крови, возникает стаз и падение тканевой температуры.

Отморожению при ранениях и кровопотере способствует шок. Тяжелые гангрены на почве отморожения возникают при ранении крупных сосудистых стволов и огнестрельных переломах.

Локализация отморожений

Преобладающее число отморожений приходится на нижние конечности. Это объясняется тем, что последние чаще и больше находятся в контакте со снегом, холодной водой, землей, льдом. Первое место занимает первый палец стопы; затем пальцы кисти. Отморожения четырех конечностей составляют группу тяжелых повреждений.

Классификация отморожений

Различают четыре степени отморожения:

I степень характеризуется непродолжительным периодом тканевой гипотермии и небольшим падением тканевой температуры. Отмечаются расстройства иннервации и кровообращения в коже, что проявляется вначале побледнением (спазм сосудов), а затем покраснением. Кожа после отогревания синюшна, а иногда имеет мраморный рисунок;

II степень — тканевая гипотермия более продолжительна. Изменения в тканях выражаются более значительными расстройствами кровообращения, чем при отморожении I степени, в результате чего появляется отек и десквамация поверхностных слоев кожи. При этом виде отморожения развивается некроз кожи до мальпигиева слоя. Ростковый слой кожи не повреждается. Характерны наполненные прозрачным экссудатом пузыри, которые могут возникать и через несколько дней после согревания (вторичные пузыри);

III степень — увеличивается период тканевой гипотермии и наблюдается падение тканевой температуры. Повреждается кожа и подкожная клетчатка. Развитие патологического процесса проходит три стадии:

омертвения и пузырей; рассасывания и отторжения некротических тканей и развития грануляций; рубцевания и эпителизации;

IV степень характеризуется наибольшим периодом тканевой гипотермии и падением тканевой температуры. Омертвевают все слои мягких тканей и кости. При отморожении IV степени различают следующие зоны:

1-я зона — тотального некроза;

2-я зона — необратимых дегенеративных изменений;

3-я зона — обратимых дегенеративных процессов;

4-я зона — восходящих патологических процессов.

Клиника и диагностика отморожений

Патологический процесс при холодовой травме начинается со скрытого периода. В этот период нельзя распознать истинную глубину и площадь повреждения тканей. В этой стадии процесса отмороженный участок представляется бледным, холодным на ощупь и нечувствительным. Реактивный период начинается после потепления тканей и проявляется различно при различных степениях отморожения.

Отморожение I степени. Субъективные ощущения бывают весьма тяжелыми, несмотря на кажущуюся легкость

этих видов отморожения. Нестерпимый зуд, жгучие боли, чувство напряжения кожи, парастезии. Цвет кожи весьма разнообразный — от темно-синего до багрово-красного или же белые, синие и красные участки чередуются, что придает коже специфическую мраморность. Все эти явления исчезают через 3—7 дней, но сохраняется повышенная чувствительность к холоду, иногда отмечается незначительное шелушение эпидермиса.

Отморожение II степени. Субъективные ощущения такие же, как и при отморожении I степени. Пострадавшие ощущают сильные боли, которые держатся 2—3 дня. На коже появляются пузыри, заполненные прозрачной или геморрагической жидкостью. Иногда происходит частичная или полная отслойка ногтей. В результате отморожения II степени грануляций и рубцов не возникает.

Отморожение III степени. Характеризуется более интенсивными и более продолжительными субъективными ощущениями, некрозом кожи и подкожной клетчатки; кожа мертвенно-бледная, холодная на ощупь; на некротизированной коже могут образоваться пузыри с геморрагическим содержимым. Могут быть простудные заболевания, как правило, наблюдается субфебрильная температура.

Ранняя дифференциальная диагностика отморожений III и IV степени бывает затруднительна. Только к 5—7-му дню, когда спадает отек и начинает выявляться демаркационная линия, оказывается возможным установить правильный диагноз. Существуют способы раннего определения демаркации. Один из них устанавливает границу полной анестезии уколом кожи, повторяя его через сутки. Если граница анестезии не изменилась, а из места уколов выделяется гемолизированная кровь, это дает право считать границу анестезии местом будущей демаркации, а ткани — омертвевшими.

Отморожение IV степени. Субъективные ощущения при IV степени отморожений зависят от глубины и распространения повреждений. Нет закономерной связи между интенсивностью болей и объемом омертвения. Иногда интенсивные боли бывают при относительно небольшом участке повреждения. После согревания кожа бледна или синюшна, покрыта темными пузырями. Стойкое исчезновение чувствительности указывает на омертвение глубоких тканей. Отчетливая демаркационная борозда образуется в среднем на 12-й день. При данной степени отморожения омертвевает не только кожа с клетчаткой, но и подлежащие мягкие ткани и кость. Отторжение некротических тканей затяги-

вается надолго. Обязательным и характерным признаком отморожений IV степени является культя, образовавшаяся самопроизвольно или в результате оперативного вмешательства.

При значительном распространении отморожений IV степени развиваются тяжелые общие симптомы: высокая температура, лейкоцитоз, белок в моче.

Помимо указанных изменений холод вызывает в тканях ряд нетипичных симптомов отморожения:

— отеки нижних конечностей (серозная форма отморожений), исчезающие после нескольких дней постельного режима;

— боли невралгического характера продолжительностью 2—3 нед.

Рентгенологическая картина при отморожениях проявляется в виде разнообразных форм остеопороза, в виде различных фаз секвестрации костей и изменений суставных концов отмороженной конечности.

Осложнения и исходы отморожений

Следует различать местные и общие осложнения отморожений. Местные осложнения составляют $^3/_4$ всех осложнений при отморожениях. К ним относятся: лимфангоиты, лимфадениты, абсцессы, флегмоны, рожистое воспаление, тромбофлебиты, невриты и остеомиелиты.

Длительное нарушение кровообращения в отмороженной конечности может привести к слоновости.

«Невриты охлаждения» чаще всего локализуются на конечностях. Расстройства иннервации делятся на ранние и поздние. К ранним расстройствам иннервации относятся понижение или потеря сухожильных и кожных рефлексов, к поздним — гипотония мышц, контрактуры и параличи, которые наступают через 25—30 дней и продолжаются свыше двух месяцев.

При IV степени нередко наблюдаются остеомиелитические процессы, так как характерных признаков острого (отек, боли) и хронического (свищи) остеомиелита нет.

К общим осложнениям, встречающимся при отморожениях, относятся: сепсис, столбняк, анаэробная инфекция. При тяжелых отморожениях с большой распространенностью поражения наиболее частым осложнением является сепсис, чаще встречающийся у пострадавших, которым не производилась первичная хирургическая обработка.

Столбняк — редкое осложнение при отморожениях. Течение его бурное и часто заканчивается летальным исходом.

Анаэробная инфекция как осложнение отморожений встречается редко и протекает нетипично. Особенности клинической картины этого осложнения — необычное изменение окраски кожи, вялая температурная реакция, отсутствие газообразования при выраженной интоксикации. Несмотря на раннюю высокую ампутацию, летальность остается высокой.

Неизбежным исходом отморожений IV степени является утрата сегментов конечностей, от фаланг до кистей и стоп. Могут быть и дефекты носа, ушных раковин, трофические язвы, патологическая пигментация.

Средние сроки излечения отморожений I и II степени колеблются от 3 до 20 дней, III степени — от 1 до 1,5 мес. Длительность стационарного лечения отморожения IV степени составляет в среднем 1—1,5 мес.

Замерзание

Замерзание обозначает общую патологическую гипотермию человека. При устранении воздействия холода указанные изменения могут носить обратимый характер. Если холод продолжает действовать, то патологические процессы в организме прогрессируют, что приводит к гибели его от общего охлаждения.

Факторы, способствующие замерзанию, аналогичны тем, которые приводят к отморожению: понижение температуры, влажность, скорость движения воздуха (ветер). Для замерзания имеет значение длительность и непрерывность их воздействия на весь организм.

Начальным субъективным признаком замерзания является ощущение слабости. Затем пострадавшие жалуются на головную боль, головокружение, иногда на резкое потоотделение и повышенное отделение слюны. Нарастает слабость, постепенно переходящая в полную адинамию. Пострадавшие ощущают сонливость, позже утрачивается сознание.

Клиническая картина замерзания состоит из следующих стадий: адинамической, ступорозной и судорожной.

Адинамическая стадия. Сознание сохранено. Больные сонливы, жалуются на головокружение, иногда на головную боль, общую слабость, усталость. Речь их медленная

и тихая, но внятная и членораздельная. Температура тела 30—32° С.

Ступорозная стадия. Характеризуется резкой сонливостью, угнетением сознания, нарушением речи, бессмысленным взглядом, отсутствием мимики. Глубоких нарушений дыхания обычно нет. Температура тела 29—32° С.

Судорожная стадия. Сознание отсутствует. Кожные покровы холодные, бледные. Выражен тризм (судорожное тоническое сокращение жевательных мышц). Мышцы напряжены. Верхние конечности в положении судорожной сгибательной контрактуры. Нижние конечности полусогнуты. Дыхание поверхностное, иногда хрипящее, приобретает неправильный ритм. Пульс слабого наполнения, редкий, иногда аритмичен. Зрачки сужены и не реагируют на свет. Энофтальм (западение глазных яблок). Температура тела больных 26—30° С.

Принципы сортировки, общего и местного лечения отморожений на этапах медицинской эвакуации

Первая помощь пострадавшим от холодовой травмы в периоде гипотермии заключается в скорейшем восстановлении температуры, свойственной организму, кровообращения в пораженных холодом участках и в защите отмороженных участков от инфекции.

Растирать снегом замерзшего или отмороженные участки тела недопустимо, так как это ведет к охлаждению тканей и грозит повреждением кожи. Пострадавшего желательно быстрее доставить в теплое помещение. При возможности следует постепенно поднять температуру отмороженных конечностей применением теплых ванн. Температуру воды доводят до 30—35° С, но не выше 40° С. Пострадавшему дается горячий сладкий чай. По окончании скрытого периода лечение определяется с учетом степени отморожения.

При отморожении I степени проводится:

— растирание пораженных участков кожи спиртом;

— закрытие отмороженных участков сухими асептическими повязками.

При отморожении II степени:

— асептичекая повязка;

— эвакуация на ПМП.

На этапе первой врачебной помощи при отморожении I степени:

— растирание пораженных участков смоченным в спирте ватным тампоном до покраснения;

— повязка с толстым слоем ваты.

При отморожении II степени:

— осторожное протирание спиртом отмороженных участков тела (пузыри);

— наложение повязок с масляно-бальзамической эмульсией или нейтральными мазями;

— введение столбнячного анатоксина, антибиотиков (если позволяет обстановка).

При отморожении III степени:

— наложение асептических высушивающих повязок;

— введение противостолбнячной сыворотки, анатоксина, антибиотиков.

На этапе квалифицированной медицинской помощи при отморожении I степени:

— растирание пораженных участков смоченным в спирте ватным тампоном до покраснения;

— повязки с толстым слоем ваты.

При отморожении II степени:

— повязки с масляно-бальзамической эмульсией;

— введение столбнячного анатоксина, антибиотиков широкого спектра действия;

— проведение первичной обработки (если позволяет обстановка).

При отморожении III степени:

— наложение асептических повязок;

— введение противостолбнячной сыворотки, анатоксина, антибиотиков;

— новокаиновые (футлярные и др.) блокады на конечностях.

При проведении эвакуационно-транспортной сортировки руководствуются следующими правилами:

— пострадавших с обширными отморожениями I степени и ограниченными отморожениями II степени оставляют в команде выздоравливающих;

— в ГЛР направляют пострадавших с отморожением II—IV степени (кроме ранее отмеченных), способных к самостоятельному передвижению и самообслуживанию, которые могут продолжать военную службу после выздоровления;

— пострадавших с более обширными отморожениями III, IV степени эвакуируют в военно-полевой хирургический госпиталь (ВПХГ). Их лечат в том же отделении,

где и обожженных, нуждающихся в длительном лечении (более 3—4 мес), а также лиц, которые после выздоровления негодны к военной службе, эвакуируют в лечебные учреждения тыла страны.

При оказании врачебной помощи рекомендуется согревать отмороженные конечности в ножных и ручных ваннах, поднимая температуру воды в течение 20—30 мин с 20 до 35—36° С.

Осушив конечности, следует наложить теплую сухую асептическую ватно-марлевую повязку. Такие меры следует применять и при траншейной стопе.

Если теплые ванны применять невозможно, следует попытаться восстановить кровообращение путем массажа. Массаж проводится осторожно, чистыми руками, смазанными стерильным вазелином до появления признаков кровообращения (розовая, теплая кожа).

Одновременно с массажем рекомендуется выполнять и активные движения.

Целесообразно применять новокаиновые блокады на конечностях, способствующие восстановлению кровообращения и трофики.

При отморожении лица пораженный участок растирают смоченным в спирте ватным тампоном. После этого кожу можно густо смазать индифферентным жиром.

Одновременно с обогреванием пострадавшему дается горячий чай, горячая пища, алкоголь, сердечно-сосудистые средства, анальгетики и т. п., при показаниях применяется искусственное дыхание.

На этапе специализированной помощи применяется сочетание консервативных и оперативных методов лечения с применением средств, воздействующих на центральную и периферическую нервную систему.

Местное лечение при отморожениях определяется степенью отморожения. Отморожения I, II степени заканчиваются в короткие сроки полным заживлением (эпителизацией) в результате консервативного лечения, которое проводится по общехирургическим правилам.

При отморожении I степени:

— обработка пораженного участка кожи спиртом;

— сухие асептические повязки;

— применение электросветовых ванн, облучение ультрафиолетовыми лучами, местная дарсонвализация и пр.

При отморожении II степени:

— туалет пораженного участка и удаление пузырей;

— повязки с антисептическими мазями;

— физиолечение, которое дополняется УВЧ-терапией.

Применение физиотерапевтических методов позволяет уменьшить воспалительные процессы, боль и предохраняет отмороженные участки от развития в них инфекции. Не следует применять дубящих или красящих веществ, так как при этом затрудняется наблюдение за клиническим течением поражения.

При отморожениях III, IV степени туалет пораженной поверхности, вскрытие пузырей обычно дополняются первичной хирургической обработкой, включающей в себя разрезы (некротомия) и иссечение омертвевших тканей (некрэктомия). Некрэктомия производится и во время очередных перевязок в пределах наметившегося отторжения струпа.

В последующем на раны накладывают повязки с масляно-бальзамической эмульсией, антибиотиками.

При отморожениях III степени большой протяженности по мере очищения ран и образования грануляционной ткани раны поэтапно закрывают расщепленными кожными аутотрансплантатами. При ограниченных отморожениях III степени лечение преимущественно консервативное.

Первичную хирургическую обработку следует делать как можно раньше, но не позже чем через 5—6 дней после окончания скрытого периода отморожений.

При отморожении IV степени необходимо произвести некрэктомию, т. е. удаление омертвевших тканей на 1 см дистальнее от границы живых тканей (обычно путем вычленения). При влажной гангрене сначала делаются глубокие продольные разрезы (некротомия), которые способствуют высушиванию тканей и образованию плотного струпа, защищающего ткани от развития и распространения инфекции. Некротомия позволяет за 1—2 нед перевести влажную гангрену отморожения в сухую, затем произвести ампутацию конечности по описанной методике. В послеоперационном периоде проводятся иммобилизация конечности гипсовой лонгетой, лечение антибиотиками, новокаиновые блокады, которые улучшают процессы регенерации тканей в период отторжения омертвевших участков.

После ликвидации воспалительных явлений проводится ампутация с наложением швов на культю.

Первичная ампутация при отморожениях противопоказана.

Экстренную ампутацию проводят только при наличии тяжелых инфекционных осложнений (анаэробная инфекция).

Лечение при замерзании заключается в быстром согревании пострадавшего в теплом помещении и в растирании тела. Больного обкладывают грелками с температурой, не превышающей 40° С, или помещают в теплую ванну, где также можно проводить массаж тела.

При остановке дыхания делают искусственное дыхание, больным вводят дыхательные аналептики и сердечные средства. Иногда может возникнуть необходимость в искусственной вентиляции легких. В судорожной стадии рекомендуется применение мышечных релаксантов.

По возвращении сознания пострадавшему дают горячий чай, пищу, алкоголь и проводят симптоматическое лечение, направленное на предотвращение осложнений (прежде всего пневмоний).

Лечение осложнений со стороны внутренних органов при тяжелых отморожениях и замерзании проводится в соответствии с общими правилами. Пострадавших, непригодных к несению военной службы после выздоровления, а также нуждающихся в длительном лечении (более 3—4 мес) эвакуируют в тыловые госпитали.

Глава IV

ШОК

Травматический шок

Одним из самых тяжелых последствий боевой травмы является потеря объема циркулирующей крови, которая в зависимости от величины и времени, когда она наступает, может стать опасной для жизни. Потеря крови и сопутствующий ей шок являются одной из самых частых причин смерти на поле боя.

Несмотря на прогресс, отмечающийся в последнее время при лечении шока, летальность все еще высока и достигает 30—40%. Для профилактики и лечения шока основное значение имеет как можно раньше начатое восполнение потерянного объема крови путем инфузии соответствующей жидкости в соответствующем достаточном количестве. На поле боя в связи с «эпидемией» тяжелых травм при одновременном ограничении возможности лечения и снабжения инфузионными жидкостями и кровью лечение шока становится трудной задачей.

Некоторые вопросы патологии и патогенеза шока

Для эффективной профилактики и лечения шока необходимо знание механизмов протекающих нарушений. Под **травматическим шоком** следует понимать нарушение жизнедеятельности организма, возникающее в результате действия чрезвычайного (механического) раздражителя. Травматический шок, как и всякий патологический процесс, характеризует весь комплекс патологических и приспособительных явлений, возникающих в организме от его начала и до конца. В основе этого фазово-развивающегося патологического процесса лежат массивные разрушения тканей, вызванные механическим агентом с нарушениями газообмена, расстройствами гемодинамики и нервнорефлекторными сдвигами. Тяжесть и обратимость шока определяются главным образом степенью нарушения микро-

циркуляции и глубиной метаболических расстройств, обусловленных гипоксией тканей.

Своеобразие травматического шока заключается прежде всего в комплексном воздействии вызывающих его факторов. Помимо нервнорефлекторных реакций в ответ на импульсацию из области повреждения большое влияние на развитие патологического процесса оказывают эмоциональный стресс, нарушения газообмена, интоксикация и в особенности кровопотеря.

Нарушения кровообращения при шоке выражены ярко и проявляются в учащении пульса, снижении артериального и венозного давления, изменении объема циркулирующей крови и проницаемости сосудистой стенки, во вторичных изменениях сердечной мышцы. Расстройства кровообращения возникают в основном вследствие развития сосудистой недостаточности.

Гиповолемический шок

На поле боя мы имеем дело в первую очередь с гиповолемическим шоком. Различают три формы такого шока:

а) геморрагический шок после потери крови вследствие внешнего или внутреннего кровотечения;

б) травматический шок, при котором наступает одновременно потеря крови и внеклеточной жидкости, например при обширных травмах, ожогах;

в) шок на почве дегидратации вследствие стремительной потери внеклеточной жидкости (непроходимость).

Острый дефицит циркулирующей крови, превышающий 35—50% ее объема, приводит к немедленной смерти без симптомов шока. Внезапная потеря 25—35% циркулирующей крови вызывает тяжелый шок, который, если его не лечить, приводит к смертельному исходу. Потеря 15—20% объема крови может самостоятельно восполниться, не вызывая появления симптомов шока.

Для клинического течения геморрагического и травматического шоков основное значение имеют гемодинамические нарушения. Уменьшение объема активной внеклеточной жидкости приводит к нарушению стабильности внутренней среды, вследствие чего начинают действовать защитные механизмы, приводящие в движение ряд балансирующих реакций. Этими механизмами являются:

1. Повышение тонуса симпатической системы с немедленным почти 100—150-кратным повышением уровня ка-

лишь по углам ее. Рану с признаками воспаления (отсроченная хирургическая обработка) зашивать нельзя, операция заканчивается наложением на рану (на 2 нед) долгосрочной повязки типа Микулича (рис. 24).

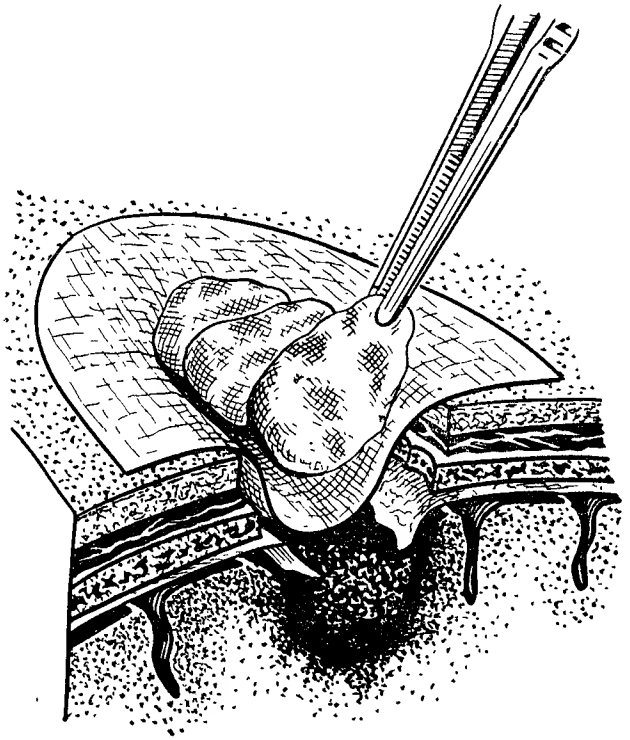

Рис. 24. Долгосрочная повязка Микулича — Гойхмана

Обработка гнойной раны черепа (поздняя хирургическая обработка) должна ограничиться экономным иссечением ее нежизнеспособных краев, удалением свободнолежащих костных отломков и «костной пробки» из поверхностных отделов раневого канала в мозгу для обеспечения свободного оттока содержимого, туалетом раны и наложением рыхлой, ежедневно сменяемой повязки с защитным ватно-марлевым кольцом.

В тех случаях, когда первичное хирургическое вмешательство было выполнено нерадикально, может быть произведена вторичная хирургическая обработка. Различают первичные показания к вторичной хирургической обработке — неудаленные инородные тела, продолжающееся кровотечение и др. и вторичные показания — развитие в ране инфекционных осложнений, требующих оперативного лечения.

После хирургической обработки проникающих повреждений черепа раненых госпитализируют на срок не менее 3 нед, а при развитии осложнений — на более продолжительное время.

Нередкие в послеоперационном периоде инфекционные осложнения в виде абсцесса мозга, острого и хронического менингита, ограниченного или диффузного энцефалита протекают тяжело, трудно поддаются лечению, дают высокую летальность. Поэтому в комплексном лечении черепно-мозговых ранений и их осложнений важное место принадлежит рациональному использованию антибиотиков.

Для профилактики и лечения инфекционных осложнений черепно-мозговых ран внутримышечное введение антибиотиков неэффективно, так как они недостаточно проникают через гематоэнцефалический барьер. Поэтому антибиотики должны вводиться непосредственно в мозговую рану, в омывающую мозг спинно-мозговую жидкость (люмбальные пункции) или в сонные артерии.

Применение пенициллина и стрептомицина указанными способами опасно. Эти препараты оказывают токсическое действие на мозг, вызывая эпилептиформные припадки, а иногда и смерть раненого.

Наименьшей токсичностью, достаточно широким и из-

ЛИСТ ИСПРАВЛЕНИЙ

Таблица 11

Дозировка антибиотиков в тыс. ЕД и пути их введения для профилактики и лечения инфекционных осложнений черепно-мозговых ран

Наименование антибиотика	В рану мозга		Интралюмбально		Интракаротидно	В полость абсцесса
	П	Л	П	Л	Л	Л
Канамицин	50	100	25—50	50—100	250	100
Мономицин	25	50	10—50	50—75	250	100
Неомицин	10	25	—	25	250	50
Левомицетин-сукцинат	50	100	25—50	50—100	250	100
Полимиксин-М	50	100	25—50	50—100	250	100
Олеандомицин	—	25	—	5—50	100	50
Морфоциклин	—	25	—	5—25	100	25
Олеоморфоциклин	—	25	—	5—25	100	25
Цепорин	—	10	—	20—40	100	10
Линкомицин	—	25	—	20—50	100	25
Ампициллин	—	—	—	20—40	100	10
Оксациллин	—	—	—	20—40	100	10

Примечание. П — профилактические дозы; Л — лечебные дозы

Изд. № 14,6599дсп. Зак. 2490дсп

козные аппараты. При интубационном методе ингаляционного наркоза необходимо использовать специальную наркозную аппаратуру.

Масочный метод ингаляционного наркоза с использованием наркозных аппаратов в ряде случаев является методом выбора, так как имеет ряд преимуществ перед интубационным. Он может быть применен также у раненых, у которых интубация трахеи оказывается по каким-либо причинам невозможной. По этому методу могут быть использованы как газообразные, так и летучие анестетики.

В целом масочный метод капельным способом, несмотря на его простоту и доступность, может применяться только при небольших хирургических манипуляциях или при чрезвычайных обстоятельствах, когда анестезиолог не располагает никакой наркозной аппаратурой, кроме маски. В то же время анестезиолог должен владеть этим методом наркоза и по клиническим данным уверенно определять уровень наркоза.

Масочный метод с применением наркозных аппаратов значительно облегчает и делает более точной дозировку летучих (эфир, хлороформ, фторотан) и газообразных (закись азота) анестетиков. Кроме того, через существующие аппараты можно осуществлять подачу кислорода в любом сочетании с одним или несколькими газовыми или летучими анестетиками.

При назначении наркоза аппаратным масочным методом следует учитывать, что маска значительно увеличивает объем вредного пространства. Об этом особенно важно помнить при наркотизировании лиц со сниженной глубиной вдоха. В подобных случаях следует пользоваться специальными масками, а лучше проводить вспомогательное или управляемое дыхание в целях увеличения объема минутной альвеолярной вентиляции.

Интубационный метод наркоза заключается в том, что газообразные или парообразные анестетики вводят непосредственно в трахею через интубационную трубку. Преимущество метода заключается в том, что он предотвращает аспирацию, позволяет осуществлять эффективную искусственную вентиляцию легких и обеспечивает удовлетворительный поверхностный наркоз при использовании миорелаксантов.

Показания к интубации могут быть разделены на четыре группы: по характеру оперативного вмешательства, по состоянию больного, при специальных методах наркоза и при различных диагностических приемах.

Интубационный метод показан при операциях на определенных частях тела: голове, шее, грудной клетке, животе, конечностях; при определенных позициях больного (положение на боку, животе, полусидячее, Тренделенбурга), при сложных и продолжительных вмешательствах.

Показанием к интубации по состоянию больного могут быть: сердечная и дыхательная недостаточность, определенные анатомические аномалии (пороки развития, переломы челюсти и др.), при специальных методах наркоза с применением миорелаксантов продолжительного действия (гипотермия, контролированная гипотензия и др.) и при различных диагностических приемах (бронхоспирометрия, эндоскопические исследования и др.).

Техника ингаляционного наркоза

Наркоз закисью азота. Закись азота — слабый анестетический агент. Поэтому наркоз закисью азота с кислородом в «чистом» виде проводят только у ослабленных раненых или при небольших операциях и манипуляциях: операциях на поверхности тела, перевязках и т. д.

Медикаментозная подготовка должна обязательно включать введение атропина, анальгетиков (промедол, пантопон), снотворных, по показаниям — антигистаминных и других препаратов.

В целях денитрогенизации перед началом подачи закиси азота раненому в течение 2—3 мин дают дышать чистым кислородом из аппарата по полузакрытой системе с подачей газа со скоростью 8—10 л/мин. При этом адсорбер может быть выключен. Затем ингаляцию кислорода уменьшают до 1—3 л/мин и устанавливают подачу закиси азота 8—10 л/мин. После 10—12 вдохов, иногда через 1—2 мин вдыхания такой смеси наступает потеря сознания. После этого устанавливают соотношение закиси азота с кислородом 4 : 1. Если при этом общая подача газов уменьшается, то необходимо включить адсорбер. При такой методике стадия III_1 наступает через 3—4 мин после начала ингаляции анестетика. Часто ей может предшествовать легкое возбуждение, смех, плач.

Начало хирургической стадии наркоза характеризуется несколько учащенным дыханием, тахикардией, живыми роговичными и зрачковыми рефлексами, наличием нормального тонуса скелетной мускулатуры. Углубление этой стадии без повышения концентрации анестетика в большинстве случаев невозможно.

Поддержание III_1 стадии наркоза у значительно ослабленных раненых возможно при соотношении закиси азота с кислородом 3 : 1, а иногда и 2 : 1. Но чаще такая концентрация обеспечивает лишь анальгезию.

Если концентрацией закиси азота 70—80% не удается поддержать нужную глубину анестезии или при этом появились цианоз и другие признаки дыхательной недостаточности, необходимо отказаться от простого наркоза закисью азота, увеличить подачу кислорода и усилить эффект закиси азота более мощными анестетиками.

Перед окончанием операции за 3—4 мин концентрацию закиси азота постепенно уменьшают с таким расчетом, чтобы к моменту окончания операции во вдыхаемую смесь поступал чистый кислород.

После наркоза закисью азота депрессия дыхания, кровообращения и других функций бывает минимальной.

Пентрановый наркоз. Пентран (метоксифлюран) обладает значительной наркотической мощностью и большой терапевтической широтой. Он не раздражает слизистые дыхательных путей. Действует пентран постепенно и медленно. В связи с этим анестезия, вызываемая препаратом, применяемым в «чистом» виде, малоуправляема.

Медикаментозная подготовка включает в себя применение атропина, антигистаминных препаратов, по показаниям — снотворных и анальгетиков.

Пентрановый наркоз можно проводить обычным наркозным аппаратом через испаритель для эфира. Однако такой метод является опасным. Более правильно использовать специальный испаритель «Пентек».

Вначале раненый в течение 1—2 мин дышит кислородом (8—10 л/мин). Подачу кислорода устанавливают на 5 л/мин. Концентрация пентрана во вдыхаемой смеси — 1,5 об%.

Через 3—4 мин при указанной подаче анестетика наступает анальгезия, а на 6—10-й мин — потеря сознания. При этом наблюдается легкое учащение дыхания, глазные рефлексы становятся вялыми, наступает стадия возбуждения, длящаяся 4—6 мин. Переход наркоза в хирургическую стадию характеризуется исчезновением зрачковых и роговичных рефлексов, легкой гипотонией и нормальным ровным дыханием. Расслабление мускулатуры удовлетворительное в нижних отделах живота.

После наступления хирургической стадии подачу пентрана можно снизить до 0,5—0,7 об%. Такая концентра-

ция пентрана поддерживает наркоз на уровне $III_1 — III_2$ стадии.

В зависимости от продолжительности наркоза (2—3 ч) полностью прекратить подачу пентрана во вдыхаемой смеси необходимо за 20—60 мин до предполагаемого конца операции. После пробуждения может наблюдаться вторичный сон.

Фторотановый наркоз. Большая анестетическая мощность позволяет легко использовать фторотан в «чистом» виде для достижения хирургической стадии наркоза. Под фторотановым наркозом можно проводить различные оперативные вмешательства, в том числе на органах брюшной полости. Однако комбинированный фторотановый наркоз менее опасен, поэтому в «чистом» виде фторотан применяется реже, главным образом при кратковременных оперативных вмешательствах.

Медикаментозная подготовка должна обязательно включать применение атропина. По показаниям можно применять снотворные, анальгетики и антигистаминные препараты.

Фторотаново-кислородный наркоз проводится наркозным аппаратом со специальным испарителем, расположенным вне системы циркуляции газов. На дозиметрах устанавливают подачу кислорода со скоростью 8—12 л/мин. Раненый делает несколько вдохов чистого кислорода. Затем подают фторотан в концентрации 0,5 об%. После этого быстро, в течение 1—3 мин, постепенно увеличивают подачу, доводя концентрацию фторотана до 3,5—4 об%. Постепенно подачу кислорода несколько снижают.

Через 1—3 мин наступает потеря сознания, а еще через 2—3 мин — хирургическая стадия наркоза, которая поддерживается концентрацией 1,5—2 об% фторотана во вдыхаемой смеси. После наступления хирургической стадии наркоза подачу кислорода регулируют в зависимости от способа, по которому проводят наркоз (закрытый или полузакрытый).

Фторотановый воздушный наркоз проводят специальным испарителем, откалиброванным для фторотана. Как и при других видах простого наркоза фторотаном, вначале устанавливают минимальную подачу 0,5 об%. В течение 2—3 мин подачу фторотана увеличивают до 3,5—4 об%, при этом наступает потеря сознания, а еще через 2—3 минуты — хирургическая стадия наркоза. Поддержание хирургической стадии наркоза осуществляют подачей 1,5—2,5 об%.

При фторотаново-воздушном наркозе вследствие угнетения дыхания может развиться гипоксия. Прекращение подачи анестетика быстро приводит к пробуждению.

Эфирный наркоз. Среди всех простых наркозов эфирный до настоящего времени занимает доминирующее положение. Однако, учитывая недостатки эфирного наркоза в «чистом» виде, его использование в настоящее время следует рассматривать как вынужденное.

Эфирный наркоз можно проводить открытым способом с помощью маски Эсмарха или Ванкувера или наркозным аппаратом.

Наркоз открытым способом. В медикаментозную подготовку обязательно включают атропин. Снотворные, седативные средства и анальгетики облегчают наступление эфирного наркоза. Ввиду значительной продолжительности введения в наркоз и неприятными ощущениями при этом пациенту нужно заранее объяснить, что он почувствует горечь, удушье и т. д.

На лицо наркотизируемого накладывают прокладку, состоящую из 8—10 слоев марли с овальным отверстием в центре для рта и носа. Через отверстие в боковой стенке маски диаметром 0,5—0,8 см под маску подводят резиновую трубку для подачи кислорода. Эта трубка может быть соединена с кислородным ингалятором. В эфирный флакон вместо пробки вставляют специальную капельницу. Еще удобнее в качестве капельницы использовать пробку, на боковой поверхности которой вырезана бороздка с уложенным в нее марлевым фитильком.

На маску, удерживаемую в 5—6 см от лица раненого, начинают медленно капать эфир. Как только раненый привыкнет к запаху эфира, маску накладывают на лицо и постепенно в течение 2—3 мин подачу эфира увеличивают с 30—40 до 120—150 капель в минуту. Появившийся кашель и чувство удушья вынуждают несколько уменьшить подачу анестетика, но затем ее снова надо увеличить. Через несколько минут после начала ингаляции эфира сознание становится спутанным и появляется возбуждение. В этот момент количество анестетика должно быть увеличено. Иногда эфир требуется наливать даже струйкой. Возбуждение продолжается 2—6 мин, затем дыхание становится ровным, пульс урежается. Подачу эфира уменьшают до 20—40 капель в минуту, а при наступлении III_2 стадии — до 15—20 капель. Поддержание хирургической стадии осуществляют иногда еще меньшим количест-

вом анестетика (10—12 капель в минуту). При ослаблении наркоза подачу эфира несколько увеличивают.

В зависимости от продолжительности наркоза подачу эфира необходимо прекратить за 10—20 мин до окончания операции. Период пробуждения до полного восстановления сознания и ориентации в обстановке длится от 30 мин до 2 ч.

Аппаратно-масочный эфирно-кислородный наркоз. Медикаментозная подготовка та же, что и при эфирном наркозе открытым способом.

Устанавливают подачу 8—10 л/мин кислорода, открывают предохранительный клапан, чтобы уменьшить сопротивление на выдохе, и дают больному кислород в течение 1—2 мин. Включают подачу эфира установкой стрелки шкалы эфирницы на первое деление. Постепенно через каждые 3—5 вдохов, передвигая стрелку шкалы эфирницы на половину деления, увеличивают концентрацию анестетика. Одновременно по мере привыкания к запаху эфира подачу кислорода уменьшают до 0,8—1,5 л/мин. Подачу эфира увеличивают до цифр 7—8 на шкале. При появлении кашля концентрацию анестетика на короткое время уменьшают.

Как только наступило возбуждение, подачу эфира вновь увеличивают. Часто, особенно у физически крепких больных, требуется максимальная подача эфира в течение 3—10 мин. Иногда полезно на несколько минут выключить абсорбер, так как это приводит к углублению дыхания.

После наступления хирургической стадии наркоза стрелку шкалы эфирницы устанавливают на цифрах 3—5. При длительном наркозе для поддержания нужной глубины бывает достаточно и меньших концентраций анестетика.

При появлении признаков гиперкапнии увеличивают подачу кислорода и контур дыхания из закрытого переводят в полузакрытый. Приблизительно за 10—15 мин до окончания операции полностью прекращают подачу эфира и увеличивают поступление кислорода до 8—10 л/мин. Непременными условиями нормального течения эфирного наркоза являются аспирация слизи из полости рта, а если нужно, то и из трахеи, правильное удерживание нижней челюсти и вспомогательное дыхание маской, если наступило угнетение самостоятельного дыхания.

Методы неингаляционного наркоза

При неингаляционном наркозе анестетик вводится в организм раненого через желудочно-кишечный тракт, внутримышечно или внутривенно. Наркоз может проводиться при самостоятельном дыхании или в условиях искусственной вентиляции легких через интубационную трубку.

Для выполнения общей анестезии требуется минимальная техническая оснащенность: шприц, анестетик и при ИВЛ — дыхательный аппарат.

Неингаляционный наркоз со спонтанным дыханием применяется при непродолжительных хирургических обработках поверхностных огнестрельных, ожоговых ран туловища и конечностей, репозиции переломов и вправлении вывихов и т. д. Этот наркоз является методом выбора при чрезвычайных обстоятельствах, когда отсутствует необходимая наркозная аппаратура либо оперативные вмешательства выполняются в замкнутых, недостаточно вентилируемых помещениях. Неингаляционный наркоз со спонтанным дыханием противопоказан при внутригрудных операциях и мало пригоден для абдоминальных вмешательств.

Неингаляционный наркоз в условиях ИВЛ, обладая всеми достоинствами интубационной ингаляционной анестезии, позволяет во многих случаях проводить вентиляцию легких атмосферным воздухом.

Схематично общий план неингаляционного наркоза может быть представлен следующим образом:

— премедикация: промедол, дипразин;

— пункция вены, постановка системы для вливания внутривенно: сернокислого атропина, хлористого кальция, нейролептиков;

— введение гексенала или тиопентала в дозе 150—200 мг;

— миорелаксация, гипервентиляция воздухом через маску, оротрахеальная интубация;

— ИВЛ воздухом на фоне миорелаксации любым препаратом. При восстановлении сознания повторное введение наркотика в стандартизированной заведомо безопасной дозе, анальгезия промедолом или фентанилом фракционно по 1—2 мл;

— наблюдение за пульсом, артериальным давлением, возмещением кровопотери растворами и кровью как по количеству, так и по темпу;

— восстановление сознания, спонтанное дыхание, при необходимости — декураризация, аспирация и экстубация;

— перевод раненого в палату в боковом положении, в котором он находится до полного восстановления сознания.

Техника неингаляционного наркоза

Барбитуровый внутривенный наркоз. Для наркоза применяют тиопентал-натрий, гексенал, байтинал, кемитал и др. Достоинством внутривенного барбитурового наркоза является то, что при этом виде обезболивания больные засыпают быстро, спокойно, без возбуждения, удушья и других неприятных ощущений. Барбитураты вызывают угнетение дыхания, поэтому при их применении необходим постоянный контроль за деятельной экскурсией диафрагмы и грудной клетки.

После обычной лекарственной подготовки производится барбитуровый наркоз. Для этой цели применяют 5 или 2,5% раствор (0,5 г барбитурата на 10 или 20 мл дистиллированной воды). Изготовленный таким образом раствор вводится фракционно по 50—100 мг в течение 15—20 с. Для наступления наркотического сна необходимо ввести 500—600 мг препарата. Поддержание наркоза осуществляется также фракционным, но более медленным введением 50—100 мг вещества. Максимальная доза сухого вещества барбитуратов составляет 1,5 г.

Если барбитураты применяют для вводного наркоза, то больному массой 60—70 кг вводят 200—300 мг однократно в течение 30 с. Под действием этого количества препарта больной засыпает. Действие барбитуратов кратковременно (2—3 мин), однако этого достаточно для перехода к применению другого наркотика и углублению наркоза.

В большинстве случаев барбитураты вводят внутривенно. Байтинал применяют в виде 10% раствора, кемитал — в виде 4—5% раствора, гексенал — в виде 2—5% раствора, тиопентал — в виде 2% раствора. У ослабленных раненых концентрацию раствора байтинала снижают до 5% раствора, кемитала — до 2,5% раствора, гексенала — до 1—2% раствора, тиопентала — до 1% раствора.

Перед барбитуровым наркозом обязательно вводят атропин: внутривенно — за 5—10 мин, внутримышечно — за 20 мин или подкожно — за 30—40 мин.

Первую порцию (2—3 мл) раствора барбитуратов вводят медленно, в течение 10—15 с. Наличие болей в месте

инъекции может быть связано с попаданием раствора барбитуратов под кожу или в артерию. Обычно эта первая доза барбитуратов не вызывает заметного нарушения сознания и угнетения дыхания.

Через 20—30 с после первой дозы в течение 1—1,5 мин вводят еще 7—12 мл раствора. Это вызывает, как правило, потерю сознания, легкое уменьшение дыхательной амплитуды, ослабление реакции зрачков на свет (начало хирургической стадии наркоза).

Последующее введение в течение 40—60 с еще 8—10 мл раствора барбитуратов позволяет достигнуть III_1—III_2 стадии наркоза.

Это состояние характеризуется еще большим ослаблением дыхательной активности, наличием вялых, роговичных рефлексов, исчезновением движения глазных яблок. В такой стадии можно начинать операцию.

Поддержание наркоза осуществляется фракционным медленным введением раствора барбитуратов по 2—3 мл. Появившиеся двигательная реакция, тахипное, кашель в ответ на оперативное вмешательство свидетельствуют об ослаблении наркоза. Угнетение дыхания, расширение зрачков, расслабление мускулатуры и западение языка указывают на чрезмерное углубление наркоза до III_3 стадии.

После потери сознания желательно начать ингаляцию кислорода, а при угнетении дыхания проводить вспомогательное или управляемое дыхание.

При установлении стабильной необходимой для операции стадии анестезии дополнительно вводить барбитураты не следует, пока не появятся первые признаки ослабления наркоза.

Обычно через 2—3 мин, а при многократных введениях барбитуратов (в общей сложности до 40—50 мл 2% раствора) через 5—6 мин наступает стадия пробуждения, которая длится 3—10 мин. Она характеризуется постепенным восстановлением рефлексов, двигательной активности и сознания.

После того как восстановилось сознание, у больных часто наступает обычный сон. Даже при введении минимального количества барбитуратов (350—500 мг) в течение 1,5—2 ч после окончания наркоза у раненого может наблюдаться нарушение координации, ориентировки.

Описанные выше техника и клиническая картина анестезии характерны для тиопенталового, гексеналового и кемиталового наркоза.

Кеталаровый наркоз

Кеталар (кетамин) обладает сравнительно коротким наркотическим действием, стимуляцией сердечно-сосудистой системы, незначительным влиянием на механику дыхания, отсутствием патологического действия на паренхиматозные органы, возможностью как внутривенного, так и внутримышечного введения.

Атропин является обязательным компонентом премедикации и вводится внутривенно (0,5—0,7 мг) в операционной.

Для вводного наркоза кеталар вводится внутривенно в дозе 2 мг/кг в течение 1,5—2 мин. Перед началом операции, как правило, вводится половина первоначальной дозы кеталара независимо от времени, прошедшего от начала индукции. Поддержание адекватной общей анестезии осуществляется фракционным (в среднем через каждые 10—15 мин) введением кеталара в дозе 0,5 мг/кг. Введение кеталара прекращается за 20—25 мин до окончания операции. При внутривенном наркозе кеталаром с сохранением спонтанного дыхания в среднем расходуется 0,629 мг/кг/мин анестетика на одну операцию.

Через 1—2 мин после внутривенного введения кеталара наступает хирургическая стадия наркоза, которая продолжается 10—15 мин. Показанием к введению очередной дозы анестетика являются появление глотательных движений, открывание глаз, возвращение нистагма, движения пальцами верхних конечностей, движения головой.

Пробуждение раненых после анестезии кеталаром наступает сразу после окончания операции. У некоторых раненых наблюдается непродолжительный период дезориентации во времени и пространстве, иногда некоординированные движения, затруднение речи. Отсутствуют такие осложнения, как ларингоспазм, бронхоспазм, кашель, рвота, возбуждение. Потребность в анальгетиках в ближайшем послеоперационном периоде значительно меньше после кеталара, чем при проведении наркоза другими анестетиками.

Эпонтоловый наркоз

Быстрое и короткое действие, отсутствие посленаркозной депрессии делают эпонтол очень удобным для обезболивания операций и манипуляций. В медикаментозной подготовке желательно использовать атропин. Внутривенно быстро, в течение 10—20 с вводят 8—10 мл 5% раст-

вора (6—10 мг/кг). Ослабленным раненым общую дозу и концентрацию уменьшают примерно в 2 раза. Для этого ампулированный раствор разбавляют наполовину физиологическим раствором. Таким образом, этим пострадавшим вводят 8—10 мл 2,5% раствора.

Потеря сознания наступает через 10—15 с после начала инъекции препарата, а через 10—15 с можно производить разрез. Эти манипуляции можно осуществлять в течении 2—3 мин.

Период анельгезии характеризуется вначале легкой гипервентиляцией, которая затем сменяется угнетением дыхательной активности вплоть до апное. Через 1,5—2 мин дыхание становится нормальным. Если после введения однократной дозы анестетика анальгезия не наступила, можно ввести сразу же дополнительно 5—7 мл 5% раствора эпонтола. Пробуждение наступает быстро, в течение 1—2 мин.

Нейролептанальгезия

Нейролептанальгезия — своеобразное состояние, которое не является ни бодрствованием, ни сном, ни наркозом и характеризуется потерей болевой чувствительности при сохранении сознания и безразличии к окружающему. Это состояние вызывается внутривенным введением анальгетика фентанила и нейролептического вещества дегидробензперидола. Нейролептанальгезия позволяет выполнять различные хирургические вмешательства без добавления наркотических средств. Она вызывает избирательное угнетение той части центральной нервной системы, которая обычно стимулируется благодаря болевому раздражению.

В отличие от барбитуратов и ингаляционных наркотических средств вещества, применяемые для нейролептанальгезии, не вызывают сна, не устраняют корнеальный, кашлевой и двигательный рефлексы, а только угнетают их до определенной степени. Характерными особенностями этого метода являются выраженная анальгезия, распространяющаяся на послеоперационный период, стабилизация гемодинамики, ничтожная токсичность, быстрый выход из наркоза, отсутствие тошноты и рвоты в послеоперационном периоде, взрывобезопасность. Для нейролептанальгезии используют дегидробензперидол и фентанил.

Нейролептанальгезия в сочетании с эндотрахеальным наркозом требует особенно тщательного проведения вводного наркоза. Может быть рекомендован следующий спо-

соб. Премедикация: внутримышечно 1—2 мл таламонала за 45 мин до поступления больного в операционную. Обязательно также введение 0,5 мл атропина. На операционном столе медленно вводят таламонал из расчета 1 мл на 5 кг массы. В период введения таламонала больной дышит смесью закиси азота и кислорода (1 : 1). После окончания введения всей дозы таламонала сознание утрачивается. Интубацию можно проводить после введения релаксантов. Наркоз поддерживают закисью азота с кислородом и фракционным введением фентанила по 1—2 мл через 15—30 мин. Показанием к введению очередной дозы фентанила является учащение пульса и повышение артериального давления. Введение фентанила необходимо прекращать за 30—40 мин до окончания операции.

Комбинированные (многокомпонентные) наркозы

Комбинированными называются такие наркозы, которые достигаются сочетанием различных анестетических агентов и других веществ. При этом каждое из средств выполняет определенную функцию. Барбитураты используют для усыпления, закись азота — в целях выключения сознания и анальгезии, более мощные анестетики (фентанил, промедол, морфин, эфир, фторотан) — для обеспечения арефлексии, анальгезии в определенной степени для мышечной релаксации. Более глубокого расслабления мускулатуры достигают введением мышечных релаксантов.

При таком избирательном действии различных веществ, применяемых в процессе комбинированного наркоза, меньше угнетаются основные жизненно важные функции организма. Использование мышечных релаксантов позволяет отказаться от глубокого, более токсического для организма наркоза. Таким образом, комбинированный наркоз является менее токсичным и обеспечивает более благоприятные условия для операции. Однако этот наркоз технически более труден.

Существует много разных схем комбинированных наркозов. Но это не значит, что анестезиолог должен всегда применять различные анестетические средства: длительно применяемая и наиболее изученная стандартная схема комбинированной анестезии более безопасна.

Наркоз у обожженных

Обезболивание у обожженных при оказании им квалифицированной и специализированной хирургической помощи проводят при первичной обработке обширных ожогов, повторных болезненных перевязках и операциях (некрэктомии, ампутации, кожные пластики и иссечения рубцов).

Следующие условия, каждое в отдельности или в различных сочетаниях, склоняют к выбору общего обезболивания при операциях и перевязках у обожженных:

1. Обширность ожога. Чем больше площадь и глубина поражения, тем труднее произвести хирургическую операцию или манипуляцию под местной анестезией.

2. Травматичность хирургического вмешательства. Чем обширнее площадь обрабатываемого ожога и чем болезненнее снятие повязок, тем больше показаний к общему обезболиванию при перевязках. Чем больше площадь забираемой для пластики кожи или иссекаемых некротических тканей и чем массивнее иссекаемые рубцы, тем больше показаний к наркозу при операциях у обожженных.

3. Частота хирургических вмешательств. Чем чаще производят раненому перевязки и операции, тем труднее переносить их без общего обезболивания.

4. Необходимо щадить психику обожженных с неустойчивыми нервно-психическими реакциями. Драматичность обстоятельств получения ожогов, длительно изнуряющие боли, истощение нервной системы — все это делает психику обожженных малоустойчивой и тем самым заставляет предпочесть общее обезболивание.

Выбор наркоза может быть ограничен прежде всего видом самого поражения. Локализация ожога на лице ограничивает возможность выбора масочного метода, а часто и эндотрахеального наркоза, так как сопутствующие ожогам лица ожоги верхних дыхательных путей препятствуют проведению ингаляционного, в частности эфирного, наркоза. Ожоги верхних дыхательных путей, ограничивающие выбор ингаляционного наркоза, встречаются не только при ожогах лица, но и при поражении ожогами других областей тела.

Выбор метода обезболивания у обожженных зависит от общего состояния пострадавшего.

Лишь ожоги II, III степени с площадью поражения, не превышающей 8—10% поверхности тела, рассматриваются как преимущественно местное страдание. При более значительных поражениях у обожженных развивается

комплекс серьезных патологических, функциональных и органических изменений, объединяемых понятием «ожоговая болезнь».

При выборе метода наркоза кроме оснащенности аппаратурой и медикаментами и учета общего состояния обожженного большое значение приобретает необходимость многократного обезболивания у одного и того же больного.

Эндотрахеальный наркоз с применением мышечных релаксантов показан лишь небольшой части обожженных.

При выборе анестетика для повторного обезболивания при прочих одинаковых качествах предпочтение следует отдать тому веществу, однократное применение которого у обожженных будет вызывать минимальные колебания основных функциональных показателей состояния организма и не приводит к привыканию.

Антигистаминные и обезболивающие вещества положительно влияют на общий статус обожженных, уравновешивают эмоциональные реакции и устраняют болевые ощущения.

Так как у обожженных процессы всасывания нарушены, целесообразно внутримышечное введение этих средств за 70—90 мин до операции. Внутривенное их введение в небольших дозах также допустимо и не только не вызывает нарушений гемодинамики у обожженных, находящихся в шоковом состоянии, но даже способствует лечению ожогового шока.

Недостаток времени в отдельных случаях не позволяет проводить обычную противошоковую подготовку и выводить всех обожженных из ожогового шока до операции и наркоза. Поэтому обстоятельства ставят врача перед необходимостью проводить наркоз у обожженных на фоне шока.

В настоящее время считают, что поверхностный наркоз с релаксантами и искусственной вентиляцией легких, малые дозы анестетика и полноценное снабжение кислородом способствуют восстановлению и нормализации функции жизненно важных центров и органов пострадавшего.

Обезболивание при комбинированных поражениях

Обезболивание при хирургической обработке комбинированных поражений, возникающих при воздействии на

организм двух или более поражающих факторов, имеет ряд особенностей.

Учитывая развитие у пострадавшего при комбинированных травмах синдрома взаимного отягощения, способствующего значительному возрастанию удельного веса травматического шока, при хирургической обработке следует шире использовать методы общей анестезии. У подобных раненых предпочтительно использование неингаляционного наркоза, который не обладает выраженным патологическим действием на функциональную активность важнейших органов и систем.

Медикаментозная подготовка пострадавших при ядерном взрыве должна обязательно включать антигистаминные препараты. Дозы анестетиков и релаксантов во время наркоза необходимо уменьшать на 15—20%, учитывая повышенную чувствительность раненых с лучевой болезнью к этим препаратам.

При выборе обезболивания при комбинированных поражениях необходимо помнить, что ингаляционный наркоз, особенно эфирный, противопоказан при поражениях, сопровождающихся отеком легких, значительной артериальной гипотонией, угнетением центральной нервной системы, а также при поражениях синильной кислотой, окисью углерода. В этих случаях следует использовать методы местной, проводниковой и сочетанной анестезии, а также неингаляционный наркоз.

При операциях у раненых, пораженных ОВ, местная анестезия раствором новокаина представляет наиболее безопасный вид обезболивания. Противопоказанием к местной анестезии служит обширное поражение кожного покрова ОВ кожно-резорбтивного действия. В этих случаях при обработке ран конечностей с успехом можно применять анестезию поперечного сечения выше места ранения. Вводить раствор новокаина при обработке ран следует через здоровые участки кожи.

Местная анестезия у пораженных ФОВ практически не имеет противопоказаний. Однако доза новокаина при внутривенном введении не должна превышать 30 мг на 1 кг массы. Эфирный, фторотановый наркоз на фоне поражения ФОВ средней тяжести протекает без существенных особенностей. Следует считать допустимым при небольших травмах применение внутривенных наркотиков короткого действия типа эпонтола, сомбревина.

При оперативных вмешательствах у пораженных ОВ целесообразно сочетать местную анестезию с нейролепта-

нальгезией. Во избежание угнетения дыхательного центра необходимо применять малые дозы фентанила.

Следует отметить одну особенность при проведении анестезии у пораженных ФОВ средней и тяжелой степени. Возникающие у них фибрилляция мышц и клонико-тонические судороги затрудняют внутривенное введение препаратов, а бронхоларингоспазм затрудняет интубацию. Поэтому возникает необходимость в снятии судорог дополнительным введением антидотов, а при соответствующих условиях — в применении миорелаксантов и управляемого дыхания.

Глава VIII

ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ

Огнестрельные ранения черепа и мозга

Огнестрельные повреждения черепа и головного мозга принято разделять на три основные группы:

— ранения мягких тканей (кожа, апоневроз, мышцы, надкостница);

— непроникающие ранения, когда имеется открытый перелом костей черепа, однако твердая мозговая оболочка остается целой;

— проникающие ранения, когда повреждаются не только покровы головы и кости черепа, но и твердая мозговая оболочка, вещество мозга.

Ранения мягких тканей и непроникающие повреждения черепа нередко сопровождаются сотрясением, ушибом, сдавлением головного мозга гематомами и костными отломками.

Наиболее тяжелыми являются проникающие ранения черепа, когда нарушается целость твердой мозговой оболочки, предохраняющей подоболочечное пространство от микробного загрязнения и развития раневой инфекции.

По виду ранящего снаряда различают пулевые, осколочные, шариковые ранения черепа, ранения стрелками. По характеру раневого канала различают сквозные, слепые, касательные и рикошетирующие (с наружным и внутренним рикошетом) повреждения. Ранения с наружным рикошетом встречаются редко, являются, как правило, проникающими и характеризуются дырчатым переломом черепа с внедрением костных отломков в вещество мозга при отсутствии в слепом раневом канале самого ранящего снаряда (осколка, шарика и др.). При ранениях с внутренним рикошетом снаряд наносит слепое проникающее повреждение и отскакивает от противоположной внутренней стенки свода черепа, изменив направление своего движения в веществе мозга.

По направлению раневого канала в пределах окружности черепной коробки различают среди сквозных сегментарные и диаметральные огнестрельные ранения, среди слепых простые, радиальные, сегментарные и диаметральные.

Выделяют также правосторонние, левосторонние, двуполушарные, парасагитальные огнестрельные ранения черепа, по локализации повреждений — ранения лобной, височной, теменной, затылочной, парабазальной и других областей.

Ранения черепа и головного мозга могут быть одиночными и множественными, изолированными и сочетанными. При сочетанных ранениях одним ранящим снарядом повреждаются два и более смежных анатомических образований головы.

Среди огнестрельных переломов костей черепа выделяют шесть основных типов:

1. **Неполный перелом** представляет собой царапину или выбоину только наружной или отлом (отслойку) внутренней кортикальной пластинки кости черепа (непроникающие ранения).

2. **Линейный перелом** (трещина) — наиболее часто встречающийся тип перелома костей свода и основания черепа. Ширина линейного перелома может достигать 2—3 мм. Такие переломы основания черепа в области придаточных пазух носа и уха, где твердая мозговая оболочка прочно сращена с костями, следует расценивать как открытые, проникающие повреждения.

3. **Вдавленный перелом** типичен для непроникающих ранений области свода черепа. Иногда крупные костные отломки, вдавливаясь внутрь черепа, нарушают целость твердой мозговой оболочки.

4. **Раздробленный перелом** — множественные мелкие костные отломки либо располагаются на твердой мозговой оболочке, либо вызывают ее повреждение.

5. **Оскольчатый перелом** представляет собой обширное крупнооскольчатое повреждение, характерное для тяжелых сквозных и слепых ранений черепа.

6. **Дырчатые переломы** характеризуются наличием одного (слепое ранение) или двух (сквозное) небольших отверстий в костях черепа с множеством мелких костных отломков по ходу раневого канала. Разновидностью дырчатых переломов являются отвесные переломы, возникающие в результате наружных рикошетирующих ранений.

Абсолютным клиническим признаком проникающего повреждения черепа является вытекание из раны ликвора или разрушенного мозгового вещества (детрита). Сопоставление входного и выходного раневых отверстий позволяет судить о направлении и длине раневого канала.

Тяжесть черепно-мозгового ранения оценивается по степени утраты сознания. Различают следующие виды нарушения сознания:

— сомноленцию — раненый в дремотном состоянии, на вопросы отвечает односложно, медленно, неохотно;

— сопор — пострадавший не отвечает на вопросы даже при попытке растормошить его, но может выполнить простое задание, например в ответ пожать руку;

— мозговую кому — отсутствие какой-либо реакции на вопросы, болевые и другие раздражители.

В начале острого периода черепно-мозговой травмы общемозговые симптомы преобладают над очаговыми. При этом могут наблюдаться утрата сознания, нарушение дыхания, сердечно-сосудистой деятельности, психомоторное возбуждение, ригидность мышц конечностей и затылочных мышц, нарушения функции тазовых органов и др.

О травме мозга свидетельствуют также очаговые симптомы в виде нарушения функции черепно-мозговых нервов, расстройств со стороны рефлекторно-двигательной сферы (параличи, парезы, арефлексия), мышечно-суставной и и тактильной чувствительности, расстройств речи и др. К числу наиболее тяжелых, прогностически неблагоприятных очаговых симптомов относится так называемый стволовой синдром: глубокая мозговая кома, повышенная температура тела, патологический вид дыхания, расстройства глотания, брадикардия, отсутствие зрачковых, корнеальных и сухожильных рефлексов, появление других рефлексов и симптомов.

В клиническом течении огнестрельных ранений черепа и головного мозга различают пять периодов:

— начальный (острый) период;

— период ранних реакций и осложнений;

— период ликвидации ранних осложнений;

— период поздних осложнений;

— период отдаленных последствий.

Начальный (острый) период продолжается до 3 сут, характеризуется признаками непосредственных последствий травмы: кровотечением, выделением из раневого канала мозгового детрита, нарушением крово- и ликворообращения, отеком и набуханием мозга, сдавлением мозга

костными отломками, над- и подоболочечными гематомами. В результате повышения внутричерепного давления нередко происходит выпячивание мозга в зияющую костную рану (первичная, или ранняя, доброкачественная протрузия). Первичная протрузия развивается медленно, выпятившаяся часть мозга имеет небольшие размеры, плотную консистенцию, пульсирует (передаточная пульсация).

Иногда у раненых наблюдается снижение внутричерепного давления вследствие обильного истечения ликвора.

Второй период, начинаясь с 3-х суток после ранения, продолжается в течение нескольких недель. В первой половине этого периода наблюдается вторичная (поздняя, или злокачественная) протрузия мозга, нарушение внутричерепного кровообращения как следствие прогрессирующего воспалительного отека и набухания головного мозга. Во второй половине периода отмечается наибольшее число различных инфекционных осложнений. Сначала наступает нагноение раневого канала, затем (к 14—20-м суткам) гной задерживается в раневом канале в виде скопления в середине намечающейся капсулы. Гнойники мозга, образующиеся в течение 3 мес после ранения, считаются ранними абсцессами. Такие абсцессы часто протекают бессимптомно и обнаруживаются во время вторичной хирургической обработки раны. Наоборот, поздние абсцессы мозга, формирующиеся позже 3 мес, сопровождаются резким ухудшением состояния раненого (головная боль, рвота, сонливость, повышение температуры тела, нарастание очаговых симптомов, воспалительные изменения в крови и ликворе, выпадение или выбухание мозга). Поздние абсцессы часто локализуются в области выбухающего участка мозга, вокруг костных, металлических и других инородных тел. Нередко в воспалительный процесс вовлекаются отдаленные участки мозга и его оболочки (менингит, менингоэнцефалит).

При менингите отмечаются высокая температура тела, рвота, головная боль, симптом раздражения оболочек мозга (ригидность затылочных мышц, синдром Кернига, Брудзинского, Гилена), патологические симптомы Бабинского, Россолимо, Гордона, Оппенгейма и др. При воспалении оболочек базальных отделов мозга наблюдается нарушение функции черепно-мозговых нервов. Больные менингитом принимают вынужденное положение с запрокинутой назад головой и приведенными к животу нижними конечностями. При спинномозговой пункции ликвор истекает под повышенным давлением.

При менингоэнцефалите превалируют местные нарушения со стороны мозга на фоне повышенной температуры тела, тахикардии, нерезко выраженных оболочечных и нарастающих очаговых симптомов. В области протрузии мозговая ткань приобретает серый вид, распадается, кровоточит, издает неприятный, иногда гнилостный запах.

Период ликвидации ранних осложнений при благоприятном клиническом течении начинается спустя 3—4 нед после ранения и характеризуется постепенным отграничением очагов инфекции, завершением самоочищения раны, замещением тканевых дефектов рубцом. Вокруг оставшихся костных отломков и металлических инородных тел формируется капсула. При неблагоприятном клиническом течении ранения могут сформироваться поздние абсцессы мозга и развиться диффузный менингоэнцефалит.

Период поздних осложнений продолжается в среднем в течение 2—3 лет после ранения, проявляясь в виде обострений вяло текущего воспалительного процесса (абсцесс мозга, реже энцефалит или менингит).

Период отдаленных последствий может длиться десятки лет. На месте повреждения сформировывается рубец, что позволяет судить о конечном результате травмы и перенесенных осложнений. В этом периоде наблюдается травматическая эпилепсия, арахноидит, кисты, водянка мозга, дефекты в костях черепа или их деформация, стойкие очаговые расстройства и другие последствия черепно-мозговых травм.

Принципы медицинской сортировки и этапного лечения раненых с открытыми повреждениями черепа и мозга

Первая медицинская помощь. Для остановки наружного кровотечения из мягких тканей головы и профилактики вторичного инфицирования на рану накладывается тугая асептическая повязка. При угрожающем кровотечении производится пальцевое прижатие сонной артерии к поперечному отростку VI шейного позвонка.

При нарушении дыхания в результате западения языка кончик языка прокалывается булавкой (из индивидуального перевязочного пакета) и подтягивается к линии смыкания передних зубов. Булавка закрепляется с помощью марлевой тесьмы, завязанной вокруг шеи.

Раненых, потерявших сознание, выносят с поля боя в положении лежа на животе или на боку, чем предотвращается аспирация рвотных масс и крови. Остальных ра-

ненных в голову эвакуируют в положении лежа на спине. При этом голова раненого укладывается на шинель, сложенную в виде подушки с углублением посредине, чтобы уберечь от толчков и тряски во время эвакуации. Иммобилизация головы с помощью шин производится только при ранениях шейного отдела позвоночника. Введения анальгетиков при повреждениях черепа, как правило, не требуется, если нет сильных болей от сопутствующих ранений.

Первая врачебная помощь. Раненым с западением языка (бессознательное состояние, дистопия отломков нижней челюсти и др.) вводят воздуховод или прошивают и фиксируют язык. Прошивать язык следует сверху вниз, отступя на 1,5—2,0 см от его кончика.

При нарушениях внешнего дыхания показана ваго-симпатическая новокаиновая блокада.

В тяжелых случаях дыхательной недостаточности необходима интубация трахеи. Если интубация невозможна, а также в случаях, когда разрешение дыхательной недостаточности в течение 1—2 сут сомнительно, необходимо произвести трахеостомию.

По показаниям производится искусственная вентиляция легких с помощью дыхательных приборов, применяются дыхательные и сердечно-сосудистые аналептики.

При тяжелых черепно-мозговых ранениях следует воздерживаться от применения морфина, угнетающего функцию дыхательного центра.

Переполненный мочевой пузырь освобождается с помощью катетера.

Всем раненым вводят столбнячный анатоксин, антибиотики.

При продолжающемся кровотечении на видимые в ране фонтанирующие артерии накладываются зажимы, при первой возможности эти сосуды перевязываются. В ряде случаев для остановки кровотечения из мягких тканей целесообразно произвести чрезкожное прошивание поверхностной височной и затылочной артерий.

Кровотечение из венозных синусов может быть временно остановлено или уменьшено укладыванием раненого на спину с согнутыми в коленных и тазобедренных суставах конечностями, приподниманием головного конца носилок, наложением на рану тугой повязки с ватно-марлевым пелотом.

Транспортирование раненных в череп должно осуществляться в положении лежа и по возможности сразу в спе-

циализированное лечебное учреждение, минуя промежуточные этапы медицинской эвакуации.

Квалифицированная медицинская помощь. При медицинской сортировке в первую очередь выделяют раненых, нуждающихся в квалифицированной хирургической помощи по жизненным показаниям (продолжающееся наружное кровотечение, сдавление мозга внутричерепной гематомой, вдавленными костными отломками). Раненые с проникающими повреждениями черепа направляются в операционную, с непроникающими — в перевязочную.

Раненые, находящиеся в пред- и агональном состоянии, выделяются в отдельную группу и направляются в госпитальную палату, где получают соответствующий уход и симптоматическое лечение.

Раненые с повреждением мягких тканей черепа, но без симптомов тяжелой травмы мозга эвакуируются в лечебное учреждение для легкораненых. Часть из них может быть оставлена для амбулаторного лечения на этапе квалифицированной медицинской помощи.

Всех остальных раненных в голову эвакуируют в специализированное лечебное учреждение для раненных в голову, шею, позвоночник.

Тяжелораненых желательно эвакуировать щадящим видом транспорта (вертолет, самолет).

Операции по неотложным показаниям у раненных в череп производятся обычно под местной инфильтрационной анестезией. Раненым с нарушением дыхания перед операцией на черепе в ряде случаев целесообразно накладывать трахеостому. Хирургическое вмешательство заключается в экономном иссечении краев раны мягких тканей с достаточным рассечением их для обнажения зоны повреждения кости, в расширении костного дефекта, удалении мозгового детрита, костных отломков, металлических и других инородных тел, в удалении гематом и окончательной остановке кровотечения.

Кровотечение из операционной раны покровов свода черепа останавливается с помощью зажимов путем захватывания ими сухожильного растяжения (апоневроза) головы и подкожных тканей. Некоторые кровоточащие сосуды мягких тканей и сосуды оболочек мозга прошиваются и перевязываются лигатурами. Для гемостаза при паренхиматозном кровотечении применяется 3% раствор перекиси водорода.

При продолжающемся кровотечении после удаления субдуральных гематом, распространяющихся на основание

мозга, для остановки кровотечения целесообразно применить местно гемостатическую губку или свободный кусочек височной мышцы.

Кровотечение из венозных синусов может быть временно остановлено тампонадой синуса, приданием раненому полусидячего положения. Затем края зияющей раны сину-

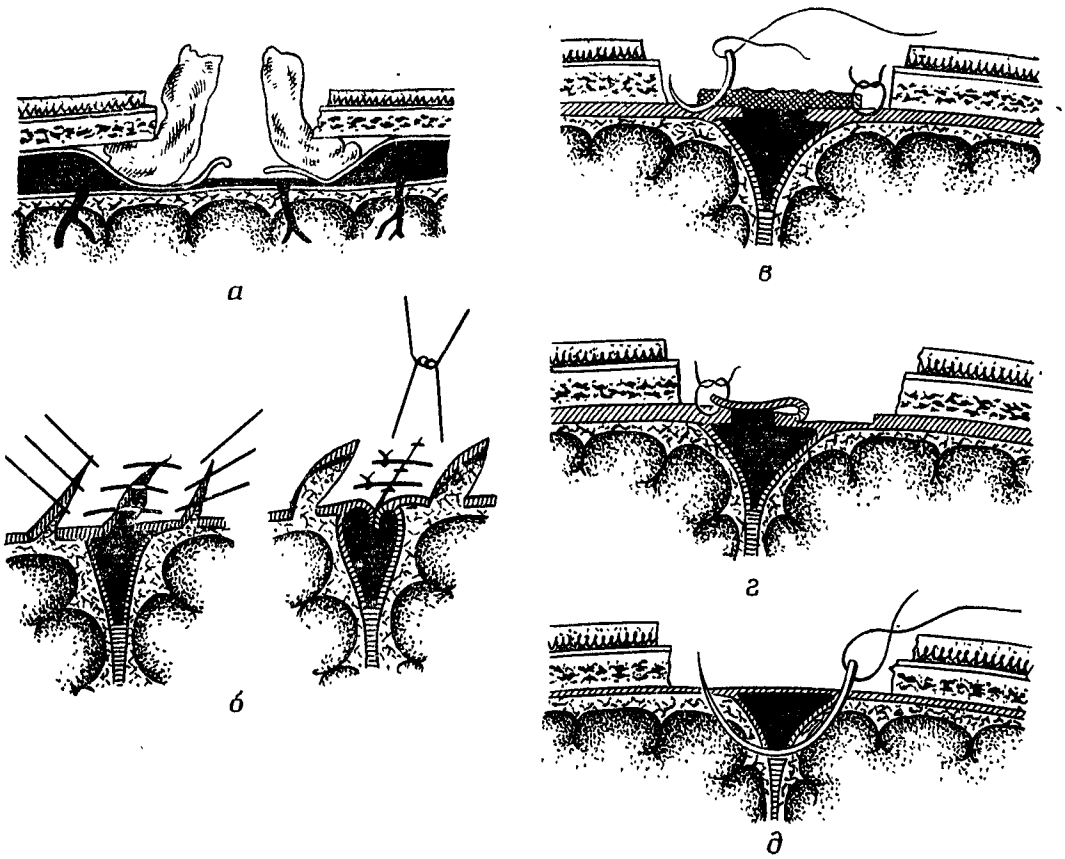

Рис. 20. Способы остановки кровотечения из венозного синуса черепа: *а* — тампонадой; *б* — ушиванием; *в* — с помощью швов и аутотрансплантата мышцы; *г* — листком расщепленной твердой мозговой оболочки; *д* — перевязкой синуса

са сближаются с помощью швов и прикрываются свободным кусочком мышцы. Трансплантат прижимают к кровоточащему участку и фиксируют швами. Перевязка синуса допустима лишь в крайних случаях, когда другими способами остановить венозное кровотечение не удается (рис. 20).

При обильной ликворее рана мягких тканей должна быть зашита наглухо. Линия швов прикрывается снаружи полоской ваты, смоченной быстро высыхающим клеем.

После операции раненые с проникающими повреждениями черепа считаются нетранспортабельными в течение

3 нед. Сроки нетранспортабельности могут быть изменены при использовании авиатранспорта.

Специализированная медицинская помощь. Для диагностики и лечения раненных в голову на этапе специализированной медицинской помощи кроме хирургов привлекаются невропатологи, рентгенологи, офтальмологи, оториноларингологи, стоматологи и другие специалисты.

Медицинская сортировка раненых осуществляется в диагностическом отделении, где создаются условия для динамического наблюдения за их состоянием, проведения лабораторных, инструментальных и других методов исследования (краниография, люмбальная пункция, эхоэнцефалография и др.).

Хирургической обработке на данном этапе подлежат практически все открытые повреждения черепа в любые сроки после травмы как при наличии, так и при отсутствии перелома независимо от состояния раны. Противопоказанием к операции являются лишь крайне тяжелые несовместимые с жизнью ранения, сопровождающиеся резким угнетением стволовых функций. Относительными противопоказаниями к операциям на черепе являются тяжелые сопутствующие повреждения (ранения груди, живота и др.). В этих случаях проводится лечение травм или их осложнений, имеющих ведущее значение в определении тяжести поражения (реанимация, противошоковая терапия, хирургическая обработка ран другой локализации).

Раненые с повреждением мягких тканей направляются из диагностической палатки в перевязочную, где подвергаются хирургической обработке хирургами общего профиля.

Раненые, у которых обнаружены повреждения костей черепа (независимо от того, проникающее это ранение или непроникающее), направляются в операционную, где в составе хирургических бригад имеются нейрохирурги. При проникающих ранениях хирургическая помощь должна быть оказана как можно раньше. Однако очередность поступления раненых в операционную определяется тяжестью клинического проявления черепно-мозговой травмы. В первую очередь подлежат хирургическому лечению раненые с продолжающимся кровотечением, с явлениями нарастающего сдавления мозга.

Перед операцией необходимо сбрить все волосы на голове раненого во избежание просмотра точечных ран, имеющих нередко проникающий характер.

Целью первичной хирургической обработки ран является предупреждение инфекционных осложнений, искусственное создание «резервного объема» черепа (декомпрессия мозга).

При сквозных огнестрельных повреждениях черепа хирургическую обработку надо начинать с раны входного отверстия, где наблюдается большее разрушение мозга

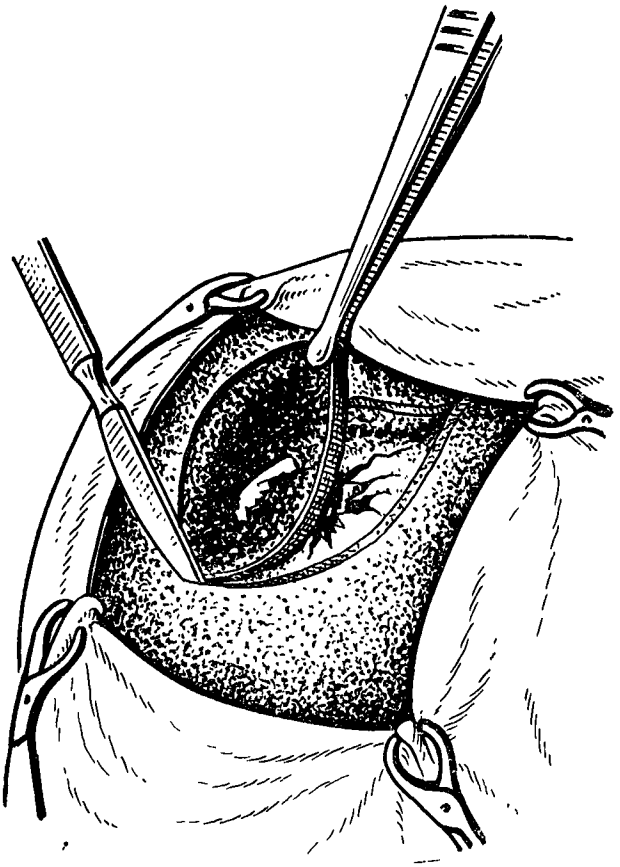

Рис. 21. Иссечение краев раневого дефекта кожи и мягких тканей

вторичными снарядами (костными отломками) и имеется больше инородных тел, т. е. более вероятно развитие инфекционных осложнений.

Операция начинается с экономного иссечения краев раны мягких тканей в сочетании с линейным рассечением покровов головы в пределах, допускающих ревизию подлежащих костей и вмешательство на них при их повреждении (рис. 21). Лоскутные разрезы при хирургической обработке огнестрельных ран черепа применять не следует.

При выборе направления и длины разреза необходимо учитывать размеры и форму раны, ее расположение, характер повреждения подлежащих костей, направление

местных сосудов и нервов. Желательно по возможности принимать во внимание косметические соображения.

Если кости черепа не повреждены, нет клинических признаков сдавления мозга, а в самой ране нет признаков воспаления, хирургическая обработка заканчивается наложением швов на мягкие ткани. Сближение краев раны швами под большим натяжением недопустимо. Большой

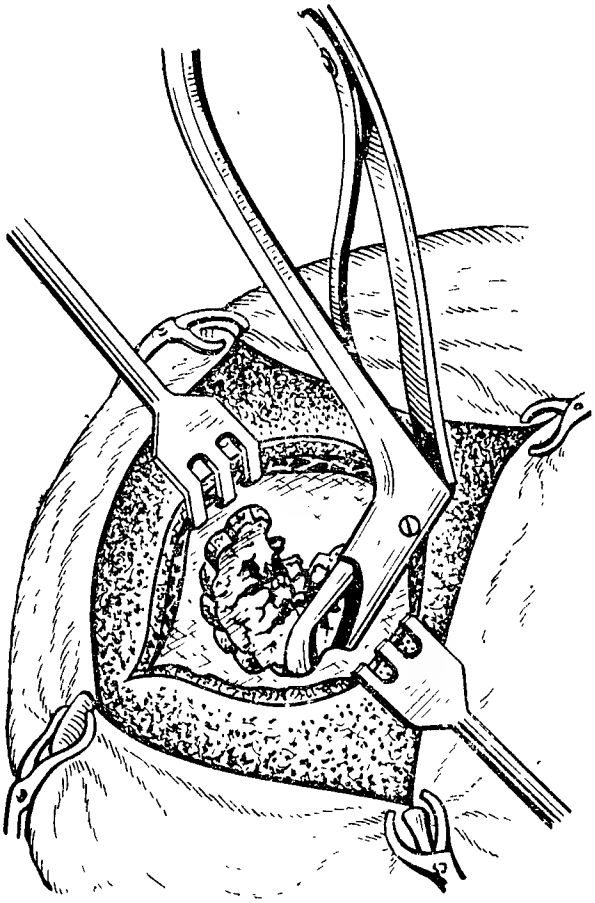

Рис. 22. Резекция краев костного дефекта черепа с обнажением раны твердой мозговой оболочки

раневой дефект может быть закрыт с помощью дополнительных послабляющих разрезов или методом перемещения «встречных треугольников», что позволит соединить края раны без значительного натяжения.

Если в черепе обнаружен дырчатый или раздробленный перелом, костная рана расширяется кусачками от центра к периферии (рис. 22). При вдавленном переломе, а также при повреждении венозного синуса трепанацию иногда целесообразно начинать с наложения фрезевого отверстия на близрасположенном целом участке кости и производить трепанацию в сторону очага повреждения, т. е. «от периферии к центру». Окончательные размеры трепанационно-

го отверстия определяются видом перелома, когда удаляются все свободные костные отломки, а также характером и размерами поврежденного участка мозга, локализацией источника внутричерепного кровотечения.

При непроникающих повреждениях костей черепа вскрывать неповрежденную твердую мозговую оболочку допустимо только при совокупности следующих признаков: твердая мозговая оболочка напряжена, синюшна, не пульсирует, определяется клиническая картина сдавления мозга. После вскрытия твердой мозговой оболочки линейным или крестообразным разрезом подоболочечная гематома удаляется отсосом, ложечкой, шпателем, струей физиологического раствора из резиного баллона. Затем проверяется гемостаз, рана твердой мозговой оболочки, как и рана покровов черепа, зашивается.

При проникающих огнестрельных повреждениях черепа сначала из входа в раневой канал мозга удаляется «пробка» в виде костных отломков, после чего начинает вытекать мозговой детрит. Затем края костного дефекта резецируются и сглаживаются кусачками в пределах поврежденной кости. При этом обнажается рана твердой мозговой оболочки. Из-под краев образовавшегося трепанационного отверстия осторожно извлекаются мелкие костные отломки с помощью шпателя, ложечки или пуговчатого зонда, изогнутого на конце под прямым углом. Раневой канал в мозговом веществе промывается струей теплого раствора антисептика (риванол, фурацилин) или изотоническим раствором хлорида натрия. Очищению раневого канала способствует также искусственное повышение внутричерепного давления при натуживании, кашле, а у раненых без сознания — при временном сдавлении яремных вен.

Показателем радикальности первичной хирургической обработки раны головного мозга является удаление всех свободных костных отломков и инородных тел, что проверяется с помощью повторной рентгенографии черепа. Во время операции критерием возможности удаления инородного тела из раны мозга может служить ощущение его кончиком V пальца кисти хирурга. Вводить палец в раневой канал необходимо крайне осторожно. При этом категорически запрещается сгибать палец и тем более извлекать им инородные тела. Инородные тела удаляются только захватывающим инструментом (пинцет и др.). Настойчивые попытки удаления инородных тел, залегающих в раневом канале на глубине, больше 5—6 см, абсо-

лютно недопустимы ввиду реальной опасности дополнительного повреждения мозга.

После механического очищения раневого канала производится остановка паренхиматозного кровотечения марлевыми турундами (шариками), смоченными 3% раствором перекиси водорода. В последнюю очередь очень экономно иссекаются нежизнеспособные края раневого дефекта твердой мозговой оболочки (рис. 23).

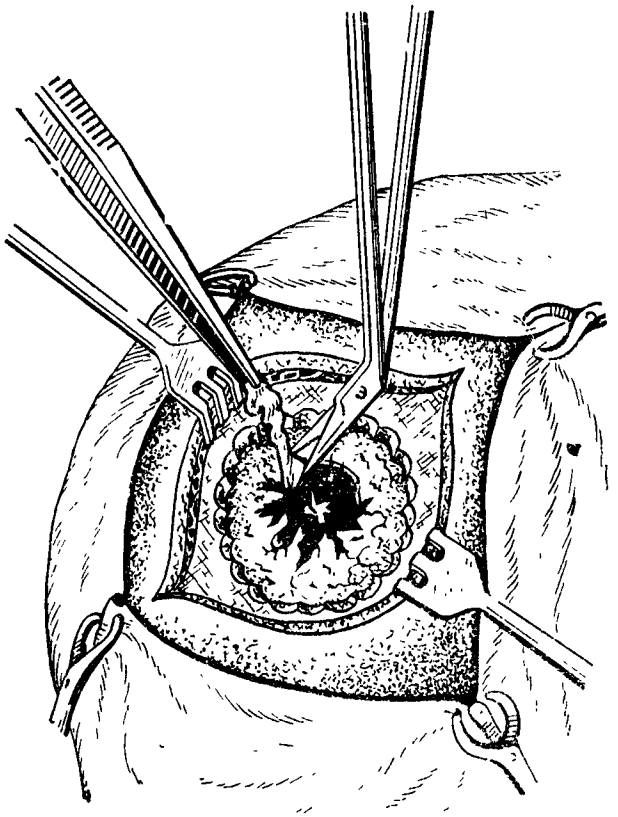

Рис. 23. Иссечение краев раневого дефекта твердой мозговой оболочки

При сквозных ранениях черепа аналогичным образом производится хирургическая обработка раны в области выходного отверстия, чем достигается двухсторонняя декомпрессия головного мозга.

По срокам проведения различают раннюю первичную хирургическую обработку черепно-мозговых ран (в течение 1—3 сут после ранения), отсроченную (4—6 сут после ранения) и позднюю (спустя 6—7 сут после ранения).

Ранняя радикальная хирургическая обработка может быть закончена наложением однорядных первичных швов на мягкие ткани головы с оставлением между швами на 1—2 сут дренажей в виде полосок из перчаточной резины. В сомнительных случаях края раны сближаются швами

лишь по углам ее. Рану с признаками воспаления (отсроченная хирургическая обработка) зашивать нельзя, операция заканчивается наложением на рану (на 2 нед) долгосрочной повязки типа Микулича (рис. 24).

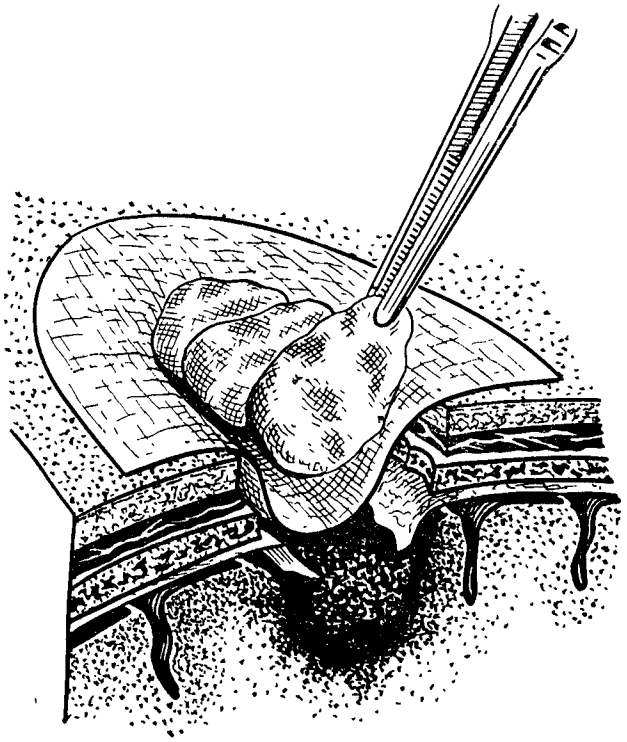

Рис. 24. Долгосрочная повязка Микулича — Гойхмана

Обработка гнойной раны черепа (поздняя хирургическая обработка) должна ограничиться экономным иссечением ее нежизнеспособных краев, удалением свободнолежащих костных отломков и «костной пробки» из поверхностных отделов раневого канала в мозгу для обеспечения свободного оттока содержимого, туалетом раны и наложением рыхлой, ежедневно сменяемой повязки с защитным ватно-марлевым кольцом.

В тех случаях, когда первичное хирургическое вмешательство было выполнено нерадикально, может быть произведена вторичная хирургическая обработка. Различают первичные показания к вторичной хирургической обработке — неудаленные инородные тела, продолжающееся кровотечение и др. и вторичные показания — развитие в ране инфекционных осложнений, требующих оперативного лечения.

После хирургической обработки проникающих повреждений черепа раненых госпитализируют на срок не менее 3 нед, а при развитии осложнений — на более продолжительное время.

Нередкие в послеоперационном периоде инфекционные осложнения в виде абсцесса мозга, острого и хронического менингита, ограниченного или диффузного энцефалита протекают тяжело, трудно поддаются лечению, дают высокую летальность. Поэтому в комплексном лечении черепно-мозговых ранений и их осложнений важное место принадлежит рациональному использованию антибиотиков.

Для профилактики и лечения инфекционных осложнений черепно-мозговых ран внутримышечное введение антибиотиков неэффективно, так как они недостаточно проникают через гематоэнцефалический барьер. Поэтому антибиотики должны вводиться непосредственно в мозговую рану, в омывающую мозг спинно-мозговую жидкость (люмбальные пункции) или в сонные артерии.

Применение пенициллина и стрептомицина указанными способами опасно. Эти препараты оказывают токсическое действие на мозг, вызывая эпилептиформные припадки, а иногда и смерть раненого.

Наименьшей токсичностью, достаточно широким и избирательным спектром действия обладают канамицин, полимиксин-М, левомицетин-сукцинат и некоторые другие (см. табл. 11).

Таблица 11

Дозировка антибиотиков в тыс. ЕД и пути их введения для профилактики и лечения инфекционных осложнений черепно-мозговых ран

Наименование антибиотика	В рану мозга		Интралюмбально		Интракаротидно	В полость абсцесса
	П	Л	П	Л	Л	Л
Канамицин	50	100	25—50	50—100	250	100
Мономицин	25	50	10—50	50—75	250	100
Неомицин	10	25	—	25	250	50
Левомицетин-сукцинат	50	100	25—50	50—100	250	100
Полимиксин-М	50	100	25—50	50—100	250	100
Олеандомицин	—	25	—	5—50	100	50
Морфоциклин	—	25	—	5—25	100	25
Олеоморфоциклин	—	25	—	5—25	100	25
Цепорин	—	10	—	20—40	100	10
Линкомицин	—	25	—	20—50	100	25
Оксациллин	—	—	—	20—10	100	10
	—	—	—	20—40	100	10

Примечание. П — профилактические дозы; Л — лечебные дозы.

При интралюмбальном применении антибиотики предварительно разводятся в изотоническом растворе хлорида натрия, смешиваются в шприце с ликвором раненого, затем медленно вводятся в спинномозговой канал.

В послеоперационном периоде, если у раненого появляются признаки повышения внутричерепного давления, проводится дегидратирующая терапия (парентеральное введение раствора маннитола, уроглюка, гипертонических растворов глюкозы и хлорида натрия, применение диуретических средств, разгрузочных люмбальных пункций и др.). При гипотензивном синдроме осуществляется борьба с ликвореей, назначается внутривенное введение изотонических солевых растворов, обильное питье.

Продолжающемуся после операции истечению мозгового детрита препятствовать не следует, так как оно свидетельствует о самоочищении раны.

Лечение при первичных (ранних) протрузиях мозга заключается в отграничении зоны выпячивания мозга повязкой с ватно-марлевым кольцом и проведении дегидратирующей терапии в целях понижения внутричерепного давления. Через несколько дней лечения пролабировавший участок мозга покрывается грануляциями и начинает уменьшаться.

Лечение вторичных (поздних) протрузий мозга должно быть направлено на ликвидацию прогрессирующего гнойно-воспалительного процесса. При ущемлении выбухшего участка мозга в костной ране показано ее расширение.

При установлении диагноза абсцесса мозга показано срочное оперативное вмешательство, несмотря даже на тяжелое общее состояние больного. Чаще всего полость абсцесса широко вскрывают и дренируют. Иногда применяют повторные пункции абсцесса с отсасыванием гноя и промыванием гнойной полости растворами антисептиков и антибиотиков. В тех редких случаях, когда у гнойника мозга имеется более или менее прочная капсула, абсцесс может быть удален вместе со своей оболочкой.

Основу комплексного лечения менингита составляют ежедневные спинномозговые пункции для удаления 4,0—4,5 мл ликвора и введения лечебных доз антибиотиков. При менингоэнцефалите разгрузочные люмбальные пункции производят реже и прекращают, если определяется пониженное ликворное давление. Положительное лечебное действие оказывают трансфузии свежецитратной донорской крови и прямые переливания.

Закрытые повреждения черепа и мозга

Закрытые черепно-мозговые травмы характеризуются повреждением головного мозга, иногда и костей черепа, в то время как покровы головы остаются целыми или рана имеет поверхностный характер (нет повреждения апоневроза головы).

Закрытые травмы черепа и мозга возникают в результате непосредственного воздействия ударной волны при взрыве, при отбрасывании тела и ударе головой, при тупых травмах головы вторичными снарядами, во время обвалов защитных сооружений, строений и т. п. Этот вид травмы сопровождается клинической картиной сотрясения, ушиба, сдавления мозга, нередко сопутствующими повреждениями других органов тела.

Выделяют три основных вида закрытых повреждений головного мозга:

— закрытую травму мозга (ЗТМ), сопровождающуюся симптомами сотрясения мозга. Сокращенно: ЗТМ — сотрясение;

— закрытую травму мозга, сопровождающуюся симптомами ушиба мозга (легкой, средней и тяжелой степени): ЗТМ — ушиб (I, II, III степени);

— закрытую травму мозга, сопровождающуюся симптомами нарастающего сдавления головного мозга: ЗТМ — сдавление.

В диагнозе следует указать также вид и локализацию имеющегося закрытого перелома костей черепа.

Сотрясение мозга определяется на основании кратковременной (менее 10 мин) или более длительной потери сознания, ретро- и антеградной амнезии, иногда медленного выхода пострадавшего из состояния оглушения. Характерны жалобы на общую слабость, головную боль, раздражительность, плохой сон. При исследовании выявляются вегетативные расстройства, астения, иногда сдвиги в психическом состоянии.

В остром периоде такого вида травмы показана люмбальная пункция. При обнаружении в ликворе примеси крови следует считать, что у пострадавшего имеется более тяжелое повреждение — ушиб головного мозга, субарахноидальное кровоизлияние.

Ушиб мозга легкой степени характеризуется непродолжительной (10—15 мин) потерей сознания, коротким (2—3 сут) периодом общемозговых нарушений и очаговы-

ми симптомами в виде рефлекторной асимметрии, легких парезов.

Ушиб мозга средней тяжести сопровождается более выраженными общемозговыми симптомами, более длительной потерей сознания. Очаговые симптомы (понижение слуха, нарушение зрения, парезы и др.) позволяют установить локализацию повреждения мозга.

При ушибах мозга тяжелой степени пострадавшие находятся в сопорозном или прекоматозном состоянии, а при повреждении стволовых отделов — в состоянии мозговой комы. Основными видами расстройств в этих случаях являются нарушения частоты, ритма и глубины дыхания, сердечно-сосудистой деятельности (брадикардия, реже — тахикардия; гипертония, реже — снижение давления), нарушение терморегуляции (гипертермия).

Сдавление мозга при закрытых травмах развивается в результате образования внутричерепных гематом (эпидуральных, субдуральных, внутримозговых, внутрижелудочковых), смещения в сторону мозга костных отломков (закрытые вдавленные переломы), развития острого отека и набухания мозга.

Источником внутричерепного кровотечения чаще всего является средняя оболочечная артерия, реже — поврежденные вены. Компрессионный синдром при артериальном кровотечении развивается быстрее, чем при венозном. Эпидуральные гематомы выявляются обычно раньше субдуральных, так как объем подоболочечного пространства черепа превышает объем эпидурального.

Оболочечные гематомы встречаются чаще внутримозговых, которые образуются главным образом при переломах костей основания черепа и локализуются обычно в лобной и теменной долях.

Давление на мозг излившейся кровью проявляется в виде очаговых и общемозговых симптомов, которым в ряде случаев предшествует той или иной продолжительности период мнимого благополучия («светлый промежуток»). Наличие «светлого промежутка» перед поздней или повторной потерей сознания является достоверным симптомом. Однако пострадавший может поступить под наблюдение врача тогда, когда «светлый промежуток» миновал, а установить наличие его по данным анамнеза не всегда удается. Кроме того, диагноз, обусловленный таким анамнезом может оказаться запоздалым, так как нередко устанавливается в периоде наступившей декомпенсации.

Ранними признаками нарастающего сдавления мозга являются: общая заторможенность при сохранившемся сознании и ориентировке пострадавшего, гиперемия лица, головная боль в определенной области, стремление лечь на больную сторону. Часто больные держатся рукой за голову в области повреждения. При неврологическом исследовании отмечается разница в реакции зрачков на свет, предшествующая появлению анизокории, понижение мышечной силы, быстрая утомляемость конечности, предшествующая ее парезу. При динамическом исследовании может быть выявлена довольно характерная для нарастающего сдавления мозга триада признаков: артериальная гипертония, брадикардия и ликворная гипертензия.

Достоверными клиническими признаками для топической диагностики внутричерепных гематом являются: стойкое расширение зрачка и парез мимических мышц на стороне поражения, гемипарез и отсутствие брюшных рефлексов на противоположной стороне и некоторые другие симптомы.

У пострадавших со сдавлением или тяжелым ушибом мозга на фоне общемозговой симптоматики определяются также оболочечные симптомы (ригидность затылочных мышц, симптом Кернига и др.).

Ранней диагностике внутричерепных гематом способствует проведение эхоэнцефалографии, выявляющей смещение срединных структур головного мозга в сторону, противоположную локализации кровоизлияния.

Помимо неврологических симптомов закрытой черепно-мозговой травмы необходимо учитывать и повреждения костей черепа. При переломах свода иногда можно обнаружить на ощупь дефект или вдавление кости. Признаками перелома основания черепа являются кровоизлияние в ретробульбарную клетчатку (экзофтальм) или в клетчатку век (симптом «очков»), а также подкожная эмфизема в области лба, истечение спинномозговой жидкости и крови из уха, из носа. Однако решающее диагностическое значение имеет рентгенологическое исследование черепа.

Принципы медицинской сортировки и этапного лечения пострадавших с закрытыми повреждениями черепа и мозга

Первая медицинская помощь. Первая медицинская помощь при закрытых травмах черепа и мозга сводится к предупреждению аспирации рвотных масс у пострадавших,

потерявших сознание, к выносу их с поля боя в положении лежа.

Первая врачебная помощь. При оказании первой врачебной помощи должны быть проведены мероприятия, направленные на нормализацию и поддержание жизненно важных функций с помощью дыхательных и сердечно-сосудистых аналептиков. При нарушении дыхания производится прошивание и фиксация языка, ваго-симпатическая новокаиновая блокада, трахеостомия, искусственная вентиляция легких.

Пострадавшим с признаками ликвореи из носа и наружного слухового прохода (открытый перелом основания черепа) надо ввести внутримышечно антибиотики, столбнячный анатоксин. По показаниям производится катетеризация мочевого пузыря.

Для сравнительной оценки неврологического состояния на последующих этапах эвакуации в первичный медицинский документ помимо ориентировочного диагноза крайне желательно внести отметки о сохранности или утрате таких важных функций, как возможность контакта, нарушение речи, зрения, слуха, памяти и др. Тяжело пострадавшие должны быть эвакуированы в первую очередь в положении лежа. В пути они нуждаются в наблюдении для предупреждения аспирации рвотных масс.

Квалифицированная медицинская помощь. При медицинской сортировке выделяются прежде всего пострадавшие с клиническими признаками компрессии мозга в результате продолжающегося внутричерепного кровотечения (вторичное сдавление мозга) и деформации черепной коробки (первичное сдавление). Эти пострадавшие нуждаются в квалифицированной хирургической помощи по неотложным показаниям и направляются в операционную в первую очередь.

Пострадавшие, не нуждающиеся в срочной операции, но имеющие тяжелые нарушения дыхания и функций сердечно-сосудистой системы, т. е. не способные перенести дальнейшее транспортирование, направляются либо в противошоковую, где им производится искусственная вентиляция легких и другие реанимационные мероприятия, либо (агонирующие) в госпитальную палату, где получают симптоматическое лечение.

Все остальные пострадавшие с закрытой травмой черепа и мозга подлежат эвакуации в госпитальную базу.

Пострадавшие с сотрясением головного мозга без выраженных клинических проявлений направляются в госпи-

таль для легкораненых. Другие пострадавшие как с сотрясением, так и с различными степенями ушиба мозга эвакуируются в неврологический госпиталь. Остальные (с признаками перелома костей черепа, с подозрением на нарастающую компрессию мозга) должны быть доставлены в специализированное лечебное учреждение для раненных в голову, шею и позвоночник.

Оперативное лечение пострадавших с закрытой черепно-мозговой травмой на этапе квалифицированной медицинской помощи заключается в декомпрессивной трепанации черепа, в удалении гематом и остановке кровотечения.

Операция может быть выполнена либо под местной инфильтрационной анестезией, либо под наркозом (в зависимости от состояния больного).

Трепанация производится на стороне очаговой симптоматики сдавления головного мозга. При пальпаторном определении перелома костей черепа и соответствующей ему односторонней очаговой симптоматике трепанация осуществляется в области костного повреждения. В случае затруднений в определении локализации сдавления мозга производится трефинация — операция наложения диагностических фрезевых отверстий на черепе.

Для обнажения кости в любом случае предпочтительны линейные разрезы мягких тканей, направленные от основания к своду черепа.

При обнаружении вдавленного перелома свободные костные отломки удаляются. В целях декомпрессии мозга костная рана расширяется, края ее выравниваются кусачками. Необходимо убедиться в целости твердой мозговой оболочки, в отсутствии гематомы под ней. Если оболочка повреждена, ее зашивают, предварительно перевязав кровоточащие сосуды. Операционная рана покровов черепа зашивается наглухо с оставлением между швами дренажей из резиновых полосок.

Если во время операции обнаружена трещина черепа, тем более если через нее имеется истечение крови, указывающее на эпидуральную гематому, производится трепанация в области линейного перелома. Гематома удаляется, останавливается кровотечение. Твердая мозговая оболочка вскрывается линейным или крестообразным разрезом только для удаления субдуральной гематомы, о чем свидетельствует синюшная окраска, напряжение оболочки, отсутствие ее пульсации. После гемостаза операция заканчивается наложением швов на твердую мозговую оболочку и рану мягких тканей черепа.

При отсутствии перелома череп трепанируют фрезой, руководствуясь очаговой симптоматикой. Небольшое трепанационное отверстие позволяет обнаружить эпи- и субдуральную гематому. Иногда в поисках ее необходимо просверлить череп в двух-трех местах на одной стороне и произвести трефинацию на противоположной.

В том случае когда гематома одной стороны черепа удалена, но пульсация мозга не восстанавливается, состояние больного не улучшается, необходимо произвести трепанацию на другой стороне. Если на противоположной стороне черепа гематомы нет или она обнаружена и тоже удалена, а непосредственный эффект декомпрессии все-таки сомнителен, можно заподозрить сдавление мозга внутримозговым или внутрижелудочковым кровоизлиянием. Однако от поиска таких гематом хирургу, не имеющему специальной подготовки, следует воздержаться, ограничив вмешательство двусторонней декомпрессивной трепанацией.

Больные, перенесшие трепанацию, считаются нетранспортабельными (при отсутствии авиатранспорта) в течение 3 нед.

В послеоперационном периоде они получают лечение, направленное на понижение внутричерепного давления (дегидратирующая терапия), а также анальгетики, седативные препараты, средства против дыхательных расстройств и нарушений кровообращения, холод на голову, антибиотики.

Специализированная медицинская помощь. В специализированных лечебных учреждениях производится полное обследование каждого пострадавшего с закрытой черепно-мозговой травмой с обязательной рентгенографией черепа.

В госпиталях для раненных в голову, шею и позвоночник осуществляется оперативное лечение в первую очередь по поводу внутричерепного кровотечения со сдавлением мозга.

При наличии признаков нарастающего сдавления мозга не следует откладывать операцию, ожидая выраженной клинической картины. В сомнительных случаях, когда не удается решить, чем обусловлена тяжесть состояния (внутричерепным кровотечением, или резко выраженным отеком мозга, или тем и другим вместе), целесообразно решиться на диагностическую трепанацию, которая не ухудшит состояние больного.

Неясная или двусторонняя симптоматика сдавления мозга, особенно при обнаружении значительной примеси крови в ликворе (люмбальная пункция), позволит заподозрить кровоизлияние в желудочки мозга. В этих случаях показана диагностическая вентрикулопункция. Обнаруженная в желудочке мозга жидкая кровь аспирируется, полость желудочка промывается через пункционную иглу физиологическим раствором.

Хирургическое вмешательство производится также при вдавленных закрытых переломах костей черепа в целях удаления смещенных в полость черепа костных отломков. Если у оперируемого нет угрозы развития внутричерепной гипертензии и его состояние удовлетворительное, допустима первичная пластика костного дефекта свода черепа с помощью специальных быстротвердеющих пластмасс (протакрил, стиракрил и др.).

Во всех случаях тяжелых закрытых черепно-мозговых травм показаны люмбальные пункции для измерения ликворного давления и лабораторного изучения спинномозговой жидкости. Если при пункции обнаруживается ликворная гипертензия, то спинномозговую жидкость медленно выпускают (лучше под контролем манометра), доводя давление ликвора до нормального (100—120 мм вод. ст.). Методика консервативного лечения определяется прежде всего уровнем этого давления.

При травмах, сопровождающихся повышенным внутричерепным давлением, проводится дегидратирующая терапия: гипертонические растворы глюкозы, хлорида натрия, сернокислой магнезии, новурит, маннитол, уроглюк, глицерин, повторные разгрузочные люмбальные пункции. При гипотензионном синдроме показано гидратирующее лечение (внутривенно — физиологический раствор хлорида натрия, 5% раствор глюкозы, обильное питье и др.).

Переломы основания черепа с повреждением стенок придаточных пазух носа и уха, осложненные ликвореей, необходимо расценивать как открытые, проникающие повреждения. В этих случаях существует реальная угроза вторичного инфицирования полости черепа, развития менингита, менингоэнцефалита. Такие пострадавшие нуждаются в профилактической антибиотикотерапии.

Особое внимание должно быть обращено на профилактику и лечение пневмонии — частого осложнения клинического течения тяжелых черепно-мозговых травм.

Глава IX

ПОВРЕЖДЕНИЯ ЛОР-ОРГАНОВ

Следует различать пулевые, осколочные, слепые, сквозные, касательные ранения, а также изолированные и сочетанные с повреждениями других областей тела и комбинированные повреждения (ранение + ожог, ранение + радиационные поражения) и др.

Повреждения носа и придаточных пазух

Повреждения носа и придаточных пазух делят на закрытые (ушибы, закрытые переломы) и открытые (раны).

Тупые травмы наружного носа нередко приводят к искривлениям и западениям спинки и скатов носа, деформации носовой перегородки.

Травма носа часто сопровождается носовым кровотечением, затрудненным носовым дыханием, иногда слезотечением, а при переломе корня носа (ситовидная пластинка) — ликвореей. Перелом ситовидной пластинки угрожает проникновением микрофлоры из полости носа в полость черепа и развитием внутричерепных осложнений (менингиты, абсцесс лобной доли мозга). Частыми осложнениями являются гематома и абсцесс носовой перегородки, а они могут сопровождаться периоститом и перихондритом. Осложнения травмы носа флегмоной, тромбозом лицевых вен и кавернозного синуса протекают при симптомах септикопиемии.

Диагностика повреждений основывается на наружном осмотре (припухлость, изменение цвета тканей, деформация), пальпации (болезненность, подвижность и хруст костей носового скелета) и рентгенографии.

Раны носа могут быть изолированными и сочетанными, непроникающими и проникающими (в полость носа, при-

даточные пазухи и смежные органы). Непроникающие ранения чаще бывают касательными или слепыми, поверхностными с повреждением лишь мягких тканей или более глубокими, когда повреждается и костно-хрящевой скелет носа. Диагноз ставится на основании данных наружного осмотра (наличие раны, наружного и носового кровотечения), пальпации тканей в окружности раны, зондирования и эндоназального осмотра, функциональных исследований (дыхание, обоняние) и рентгенографии.

Проникающие ранения носа могут быть сквозными или слепыми. При сквозных пулевых ранениях образуется раневой канал с входным и обычно большим по размерам выходным отверстием. Еще большие разрушения с отрывом мягких тканей и костных частей происходят при осколочных ранениях. В таких случаях наблюдается отсутствие всего наружного носа или отдельных его частей.

Часто повреждения носа сочетаются с повреждением придаточных пазух, стенок глазниц, слезопроводящих путей и других окружающих тканей.

Проникающие ранения носа, как правило, сопровождаются носовым кровотечением, иногда очень сильным и упорным. В ряде случаев наблюдается подкожная эмфизема век, лица, шеи и появление синхронно с выдохом пузырьков воздуха. Иногда возникает кратковременная потеря сознания, повышается температура.

На рентгенограммах определяются локализация и масштабы повреждения костного скелета, смещение костных отломков, инородные тела.

Ранения придаточных пазух носа

Различают непроникающие и проникающие ранения. Они могут быть изолированными и сочетанными, когда в зону повреждения вовлекаются соседние органы. При непроникающих ранениях чаще всего речь идет о повреждениях поверхностно расположенных придаточных пазух — лобной, верхнечелюстной и передних клеток решетчатого лабиринта.

Эти ранения часто характеризуются выраженным косметическим дефектом лица, наличием инородных тел в придаточных пазухах и высокой степенью микробного загрязнения. В результате у части таких раненых развиваются флегмоны глазницы, менингиты, абсцессы мозга и т. п. Наиболее тяжело протекают ранения основной па-

зухи (близость к внутренней сонной артерии, зрительным нервам и кавернозным синусам).

В клиническом течении ран придаточных пазух носа различают три периода. Первый период характеризуется явлениями, вызванными непосредственно ранением. К ним относятся наружное носовое кровотечение, а также реакция центральной нервной системы. У тяжелораненых носовое кровотечение не всегда обнаруживает себя, ввиду того что кровь из носа стекает в носоглотку, заглатывается и иногда вызывает рвоту.

Для второго периода характерно развитие местных и общих реактивных явлений. Местные изменения заключаются в припухлости тканей вокруг раны и появлении на 2—3-е сутки раневого отделяемого серозно-кровянистого характера, на 3—4-е сутки — признаков гнойного воспаления.

Третий период — заживление ран или появление осложнений, возможно развитие синусита, остеомиелита, образование стойких свищей и др.

Последствием ранений носа, верхнечелюстной пазухи, слезного мешка и слезно-носового канала нередко является сужение или полное заращение слезного мешка и слезно-носового канала. При всех сочетанных повреждениях носа, придаточных пазух и глазницы необходима специализированная офтальмологическая хирургическая помощь.

Ранения верхнечелюстной пазухи нередко сочетаются с повреждениями жевательного аппарата. В таких случаях необходимо обращать внимание на состояние дыхания, так как при реактивном отеке гортани и глотки и западении языка возможна асфиксия. Почти постоянным симптомом является нарушение жевания и глотания, реже — попадание пищи в нос через поврежденное твердое небо или верхнечелюстную пазуху.

Сочетанные ранения придаточных пазух и глазницы

Различают ранения носа, пазух и глазницы с повреждением глазного яблока и без повреждения его. При назоорбитальных ранениях характерен внешний вид — выраженная припухлость мягких тканей и гематома в области глазницы.

Травма глазнично-наружных стенок в большинстве случаев сопровождается эмфиземой клетчатки глазницы и век, смещением глазного яблока и экзофтальмом.

Этапное лечение пострадавших с травмами носа и придаточных пазух носа

На всех этапах медицинской эвакуации до госпитальной базы медицинская помощь ЛОР-раненым и больным будет оказываться не отоларингологами, а врачами общего хирургического профиля.

С целью ускорить помощь в соответствии со степенью нуждаемости в ней каждого пострадавшего и реальными возможностями медицинской службы сортировка проводится на каждом этапе.

На этапах до специализированного госпиталя выделяются следующие группы:

— раненые, представляющие опасность для окружающих (с заражениями раны ОВ, загрязнением одежды и поверхности тела радиоактивными веществами). Эта группа подлежит направлению на площадку санитарной обработки;

— раненые, нуждающиеся в неотложных мероприятиях первой врачебной или квалифицированной помощи (кровотечение, асфиксия, шок); направляются в перевязочную или операционную;

— раненые, не нуждающиеся в неотложных мероприятиях на данном этапе; направляются на следующий этап медицинской эвакуации, из ПМП — в медсанбат или ПГБ;

— легкораненые, подлежащие возвращению в часть или оставлению в команде выздоравливающих;

— агонирующие.

Самопомощь и взаимопомощь. При ушибах приложить холод на область носа (снег, лед, холодная вода). Носовое кровотечение останавливается зажатием ноздрей. На рану наложить асептическую повязку из индивидуального перевязочного пакета.

Раненый не должен заглатывать кровь, затекающую в рот и глотку.

Доврачебная помощь. Ввести ватные тампоны в кровоточащую носовую полость. Наложить пращевидную повязку, холод на область носа, давящую повязку на наружную рану.

Первая врачебная и квалифицированная помощь. Остановка носового кровотечения осуществляется с помощью передней тампонады петлевидным тампоном, а при недостаточности ее производится и задняя тампонада. Передняя тампонада носа производится после предварительного обезболивания слизистой оболочки носа 5—10% раство-

ром новокаина или 2% раствором дикаина. Нос расширяют створчатым зеркалом, в носовую полость корнцангом вводят сложенный вдвое пропитанный вазелиновым маслом марлевый (петлевой) тампон шириной 2 см, который заполняется меньшими по длине вставочными тампонами. Накладывается горизонтальная пращевидная повязка.

При удалении петлевидного тампона сначала извлекают внутренние тампоны, а затем уже марлевую петлю.

При задней тампонаде носа для проведения тампона в носоглотку пользуются резиновым катетером или отрезком любой резиновой трубки соответствующего диаметра. После анестезии резиновый катетер проводят под контролем зрения через соответствующую носовую полость в рот. Выступающий в рот конец катетера захватывают корнцангом и выводят через рот наружу. К этому концу катетера прикрепляют двойную шелковую нить от заранее приготовленного тампона, у которого имеется еще третья нить. Катетер выводят обратно из носовой полости, и он увлекает за собой двойную нить и тампон. Тампон следует проталкивать слегка указательным пальцем (или инструментом), введенным в рот пострадавшего. За двойную нить тампон подтягивают к хоанам, после чего производят переднюю тампонаду носа. Концы двойной нити в области ноздрей завязывают над марлевым валиком. Одиночную нить, выступающую из полости рта и предназначенную для удаления тампона из носоглотки, закрепляют липким пластырем на щеке. При удалении тампонов вначале извлекают передние тампоны, а затем — носоглоточный.

При передней и задней тампонаде носа тампоны не следует держать без смены более 2 сут во избежание инфицирования среднего уха. В целях восстановления формы наружного носа при переломе его стенок необходима экстра- или эндоназальная редрессация смещенных костных и хрящевых отломков. Во всех случаях после редрессации смещенных отломков необходимо произвести петлевую тампонаду обеих полостей носа и наложить давящую, липкопластырную или гипсовую повязку для фиксации отломков в нормальном положении.

При гематоме и абсцессе носовой перегородки производится вскрытие с последующим дренированием полости.

Пострадавших с переломом стенок придаточных пазух без смещения отломков следует лечить консервативно.

Поверхностные раны носа не нуждаются в хирургической обработке, при этом ограничиваются смазыванием краев раны йодной настойкой и наложением асептической

повязки. Рваные раны должны подвергаться щадящей хирургической обработке с иссечением только нежизнеспособных тканей с накладыванием первичного шва, а когда сближение краев раны сопряжено с большим натяжением, накладывают так называемые направляющие швы. Хирургическая обработка заканчивается наложением вертикальной пращевидной повязки.

Кровотечение из наружной раны останавливают во время хирургической обработки. При необходимости применяют общие гемостатические средства. При сильных и упорных носовых кровотечениях и неэффективности применения гемостатических мероприятий прибегают к перевязке наружной сонной артерии.

Осуществляют мероприятия, препятствующие образованию синехии и сужению носовых ходов, для этой цели противоположно лежащие участки слизистой оболочки должны быть разъединены тонкой резиновой или полиэтиленовой полоской.

При травмах в области ноздрей для профилактики атрезий и сужения их в преддверие носа вводится короткий отрезок резиновой дренажной трубки, прошитой шелковой нитью для фиксации снаружи.

Ранения придаточных пазух и глазницы без повреждения глазного яблока подлежат обычной хирургической обработке с наложением направляющих швов на мягкие ткани в области носа, пазух и век. При слепых ранениях инородное тело подлежит удалению.

При определении показаний к удалению инородных тел из ЛОР-органов целесообразно пользоваться так называемой четвертой схемой, предусматривающей следующую тактику:

1. Инородные тела, вызывающие расстройство и легко удаляемые, подлежат удалению; легкодоступные и не вызывающие расстройств удаляются при благоприятной обстановке, при настойчивом желании пациента или в целях профилактики будущих осложнений.

2. Извлечение трудноудаляемых и не вызывающих расстройств инородных тел может быть отложено.

3. Удаление труднодоступных инородных тел и вызывающих расстройства должно определяться сопоставимостью опасности операции и опасности расстройств. Если операция является жизненно опасной, а возникающее расстройство не угрожает жизни раненого, то предпочтительно не делать операции.

Специализированная ЛОР-помощь. В специализированном госпитале для раненных в голову, шею и позвоночник сортировка ведется в приемном отделении, а затем в ЛОР-отделении.

При сортировке в приемном отделении выделяются:

— нуждающиеся в неотложной специализированной ЛОР-помощи (с кровотечением, трахеостомированные с тампонадой рта и глотки, с признаками асфиксии и др.); направляются в ЛОР-отделение в первую очередь;

— подлежащие направлению в диагностическое отделение для уточнения диагноза повреждения и определения ведущего профиля поражения (сочетанные повреждения ЛОР-органов с повреждениями черепа, глаз, челюстно-лицевой области и др.);

— подлежащие направлению в ЛОР-отделение во вторую очередь;

— подлежащие переводу в ГЛР.

В ЛОР-отделении выделяются:

— ЛОР-раненые, подлежащие после хирургической обработки лечению в данном госпитале до определяющего исхода со сроком лечения 2—3 мес; направляются в госпитальные палаты;

— подлежащие переводу в ГЛР, после хирургической обработки (легкораненные в ЛОР-органы, не требующие специализированной помощи);

— ЛОР-раненые, подлежащие эвакуации в госпитали тыла страны, т. е. ЛОР-раненые, потерявшие бое- и трудоспособность, а также требующие длительного (более 3 мес) лечения;

— ЛОР-раненые, подлежащие (после обработки) переводу в другие отделения госпиталя.

В специализированном госпитале проводится окончательная остановка носового кровотечения и кровотечения из наружной раны (тампонада, лигирование сосуда в ране, перевязка магистрального сосуда, возмещение кровопотери).

Профилактика внутриносовых синехий и деформации, воспалительных раневых осложнений осуществляется введением антибиотиков и столбнячного анатоксина (если он не был введен на предыдущих этапах), дачей сульфаниламидных препаратов, проведение всего комплекса противошоковых мероприятий.

Производится редрессация смещенных костных отломков носового скелета и придаточных пазух, первичная хи-

рургическая обработка ран носа и придаточных пазух, которая заключается в производстве типичных (по Киллиану, Кальдвель — Люку, Денкеру и др.) или модифицированных операций с удалением размозженных и загрязненных некротических участков, костных отломков и инородных тел. При более поздней хирургической обработке, когда присоединилась раневая инфекция, придаточные пазухи вскрываются и тщательно удаляется все патологическое содержимое. Операцию заканчивают образованием широкого соустья пазухи с полостью носа. Наружная рана зашивается.

Повреждения органа слуха

В современной войне повреждения органа слуха будут весьма разнообразными, причем кроме ранений значительную группу составят также различные закрытые травмы.

Ушибы органа слуха будут возникать главным образом в результате воздействия ударной волны ядерного взрыва, вторичных снарядов. При этом возможно повреждение не только наружных частей (ушной раковины, наружного слухового прохода, мягких тканей сосцевидной области), но и более глубоких отделов уха, что может приводить к переломам височной кости с нарушением целости среднего и внутреннего уха, сотрясению тонких нейроэпителиальных структур внутреннего уха и т. д.

При ушибах ушной раковины возникают отогематомы, характеризующиеся длительным течением и частым развитием рецидивирующего перихондрита, что требует незамедлительных хирургических вмешательств, так как у таких пораженных нередким осложнением явится развитие деформаций ушной раковины, которые требуют производства пластических операций.

В случаях перелома височной кости выявляются симптомы перелома основания черепа (кровоизлияние в сосцевидной области, кровотечение из уха, ликворея), снижение слуха вплоть до полной глухоты, иногда вестибулярные расстройства и парез лицевого нерва.

При огнестрельных ранениях тяжесть повреждения определяется топографией и размерами раневого канала, а также наличием и локализацией инородных тел. Большое влияние на течение раневого процесса оказывает время и характер оказанной помощи.

В зависимости от локализации ранения поверхностной зоны уха делят:

— на раны ушной раковины (с повреждением хряща или только кожных покровов);

— на раны наружного слухового прохода;

— на раны области сосцевидного отростка. Возможны также различные сочетания ранений указанных локализаций.

Ранения ушной раковины и наружного слухового прохода обычно сопровождаются умеренным кровотечением из ветвей наружной сонной артерии и сопровождающих их венозных сосудов.

Чаще всего при этом источником кровотечения являются поверхностная височная, задняя ушная и затылочная артерии. Такие ранения нередко сопровождаются повреждениями сустава нижней челюсти, околоушной слюнной железы, ветвей лицевого нерва, мышц и сухожилий.

Ранения наружного уха характеризуются резким ограничением подвижности нижней челюсти, выделением слюны из раны и парезом или параличом лицевых мышц. В более поздние сроки могут возникать воспалительные и некротические процессы этой области (нагноения, отогематомы, перихондрит, гнойный средний отит и др.). В случаях более глубокого распространения инфекции эти повреждения могут привести к лабиринтиту и внутричерепным осложнениям.

При ранениях глубоких зон уха повреждаются стенки и содержимое барабанной полости, антрум, ячейки сосцевидного отростка, слуховая труба и ушной лабиринт. Нередко такие ранения сопровождаются переломом основания черепа. Глубокие ранения уха могут вызвать сильное кровотечение из внутренней сонной артерии и мозговых синусов. Диагноз ранения глубоких зон уха основывается на данных отоскопии, рентгенографии, функциональных исследований, включая исследование функции черепно-мозговых нервов. Для определения характера внутричерепных повреждений у части раненых необходимо осуществлять также зондирование, рентгенографию в специальных позициях, контрастную рентгенографию и томографию.

Специфическими травмами ЛОР-органов, объединенными под названием ЛОР-контузий, являются акутравма, баротравма, вибротравма, акцелеротравма и аффектотравма.

Акутравма возникает вследствие воздействия на орган слуха и весь организм сильных звуков. В результате вна-

чале появляется дискантовая, а затем смешанная тугоухость.

Баротравма уха и придаточных пазух носа возникает при перепадах давления (артстрельба, взрывы снарядов, бомб и т. д.).

Особенно выражена баротравма при взрыве термоядерного оружия. Она может иметь различную степень: от ощущения давления и боли в ухе до значительных морфологических нарушений — кровоизлияний в барабанную перепонку и ее разрыва. Разрыв барабанной перепонки возникает при перепаде давления в $^1/_3$ атмосферы и иногда в последующем приводит к развитию среднего отита. При значительных перепадах давления (например, в реактивных самолетах) у летчиков могут развиваться так называемые аэросинуиты, при которых страдают главным образом лобные пазухи, сообщающиеся с носом иногда через узкий канал.

Вибротравма часто сопутствует акутравме, является адекватным раздражителем для ушного лабиринта и центральной нервной системы. Она проявляется слуховыми и вестибулярными расстройствами, а также рядом общих нарушений (вибрационная болезнь).

Акцелеротравма возникает в результате действия ускорения. Она часто будет встречаться при отбрасывании людей ударной волной ядерного взрыва, в воздушно-десантных войсках в результате динамического удара при раскрытии парашюта, при полете в космических кораблях, в бронетанковых войсках, во флоте и т. д. При акцелеротравме поражается преимущественно отолитовый аппарат. У пострадавших развивается картина так называемой морской или воздушной болезни. Порог физиологически переносимого ускорения для отолитового аппарата равен 0,01. При акцелеротравме ускорение превышает 0,2—0,3 g, при этом, чем дольше действует ускорение, тем тяжелее протекает заболевание. При кратковременных воздействиях человек иногда в состоянии переносить ускорение, превышающее в десятки раз названные показатели.

Аффектотравма (аффектоконтузия) представляет собой комплекс функциональных расстройств ЛОР-органов центрального, главным образом психогенного происхождения. У таких пораженных при отсутствии эндоскопически выявляемой патологии возникают различные функциональные расстройства ЛОР-органов: глухота, вестибулярные расстройства, анестезия кожи наружных слуховых проходов, заикание, афония, немота и т. д. Расстройства чувстви-

тельности, как правило, носят двусторонний характер и часто сопровождаются некоторыми общими нарушениями центральной нервной системы (например, невозможностью образовывать новые условные рефлексы).

Этапное лечение раненых с повреждением уха

Самопомощь, взаимопомощь и доврачебная помощь сводится к наложению на рану асептической (при кровотечении — давящей) повязки из индивидуального перевязочного пакета.

Первая врачебная помощь. При продолжающемся кровотечении из уха производится тугая тампонада наружного слухового прохода, а при кровотечении из раны — тампонада ее или наложение лигатуры на кровоточащий сосуд. Противошоковые мероприятия.

Профилактика развития инфекции ран введением антибиотиков, сульфаниламидов и противостолбнячной сыворотки.

Квалифицированная хирургическая помощь. При упорных кровотечениях, сопровождающихся острой кровопотерей, и безуспешности тампонады производится перевязка сосудов на протяжении (чаще наружной сонной артерии), а также общая и местная антибиотикотерапия.

Специализированная помощь и лечение при повреждении органа слуха. Окончательная остановка ушного кровотечения и кровотечения из наружных ран (тампонада, лигирование сосудов в ране, перевязка магистральных сосудов, тампонада сигмовидного синуса по Уайтингу).

При ушибах ушной раковины с образованием отогематомы лечение проводят повторными пункциями с последующим наложением давящих повязок. При обширных поражениях хряща или при нагноении отогематомы ее вскрывают и опорожняют от патологического содержимого. Операционную рану дренируют.

При переломах основания черепа чаще всего проводят консервативное лечение антибиотиками, осмотическими диуретиками, гипертоническими растворами и гидрокортизоном в целях дегидратации, витаминами, большими дозами 40% раствора глюкозы и другими симптоматическими, главным образом медикаментозными, средствами при соблюдении строгого постельного режима. При нарастающей внутричерепной гематоме, длительной ликворее из носа или уха, а также гнойных интракраниальных осложнениях больных оперируют. При осложнениях ушного происхож-

дения осуществляют радикальную операцию на среднем ухе с широким доступом к черепным ямкам для удаления инородных тел, гнойников и гематом.

При хирургической обработке ран уха осуществляют экономное иссечение нежизнеспособных и размозженных краев раны, а жизнеспособные лоскуты и полуоторванные части ушной раковины фиксируют направляющими швами. При повреждении наружного слухового прохода в целях восстановления его просвета в последний вставляют мягкие поливиниловые или резиновые трубки.

Если хирургическая обработка раны производится в период присоединения инфекционных осложнений, вмешательство производят более радикально. Гнойники вскрывают; инородные тела, костные отломки, секвестры, гематомы и грануляции удаляют; рану тампонируют. Масштабы оперативного вмешательства при этом могут быть различными: от небольших эндоауральных операций до широкого вскрытия сосцевидного отростка.

В тех случаях, когда костные стенки наружного слухового прохода оказываются разрушенными на значительном протяжении, целесообразно в завершение хирургической обработки применить кожную пластику свободным лоскутом на ножке. Заушную рану либо зашивают и дальнейшее лечение проводят через наружный слуховой проход, либо (при обширных повреждениях) не зашивают. В целях сокращения числа осложнений применяют антибактериальную терапию.

При глубоких ранениях уха показаниями к хирургической обработке являются наличие в ране крупных нежизнеспособных костных отломков, инородных тел, а также обширных участков повреждения костной ткани. Объем хирургической обработки в принципе укладывается в два вида оперативных вмешательств: мастоидэктомию и радикальную операцию уха. Обе операции производят через заушный разрез. При повреждениях барабанной перепонки и стенок барабанной полости необходимо придерживаться щадящих способов радикальной операции, стремясь к максимальному сохранению жизнеспособных анатомических образований, и прежде всего остатков барабанной перепонки и цепи слуховых косточек, играющих важную роль в слуховой функции.

В случаях достаточного оснащения микро-ЛОР-хирургическими инструментами, раннего и рационального применения антибактериальной терапии и соответствующей квалификации ЛОР-специалиста одновременно с первич-

ной хирургической обработкой (до появления воспаления и при отсутствии угрозы внутричерепных осложнений) могут производиться ранние восстановительные операции на среднем ухе — тимпанопластика свободным кожным лоскутом по Вульштейну или несвободным лоскутом по К. Л. Хилову или Б. С. Крылову.

При специфических травмах ЛОР-органов (ЛОР-контузиях) лечение проводят главным образом в неврологическом подвижном полевом госпитале (НППГ), где в отделениях для контуженных имеется штатный отоларинголог.

Лечебные мероприятия при ЛОР-контузиях направлены на ликвидацию общих и местных функциональных расстройств. Они заключаются, во-первых, в возможно быстром выведении пораженного из состояния заторможенности, астении, адинамии путем назначения общеукрепляющего и тонизирующего лечения и, во-вторых, в применении местных мер воздействия на слуховую и речевую функции. Поэтому при сурдомутизме эффективны продувание ушей, пневматический массаж барабанных перепонок, дарсанвализация ушей и гортани, вибрационный массаж гортани, фарадизация и другие физиотерапевтические процедуры. НППГ для этой цели располагают физиотерапевтическим кабинетом.

При функциональной афонии показано также смазывание слизистой оболочки гортани 1% йодоглицерином. В некоторых случаях положительный эффект отмечается после рауш-наркоза. При расстройствах голоса и речи проводится специальный курс логопедических упражнений, артикуляторная гимнастика с одновременным массажем шеи, что снимает напряжение ее мышц (при напряжении мышц шеи нарушаются нормальное дыхание и речеобразование). Проведение местного лечения должно сочетаться с проведением психотерапии, направленной на укрепление веры контуженного в свои силы и скорое выздоровление.

Пострадавших с легкой степенью ЛОР-контузий лечат в ГЛР, куда консультировать ЛОР-больных прибывает отоларинголог из НППГ.

Огнестрельные ранения шеи с повреждением гортани, трахеи, глотки и пищевода

Для огнестрельных ранений шеи типично повреждение жизненно важных органов (гортани, трахеи, пищевода, крупных сосудов и нервов, щитовидной железы, спинного мозга).

Изолированные ранения отдельных органов шеи наблюдаются редко. Ранения носоглотки часто сочетаются с повреждениями глазницы, носа, нижней челюсти, турецкого седла, продолговатого мозга, сосудов и нервов шеи и других анатомических образований, ранения среднего и нижнего отделов глотки — с повреждением челюстей, языка, подъязычной кости, а ранения пищевода — с повреждением гортани и трахеи.

При огнестрельных ранениях шеи чаще всего повреждаются гортань, глотка и трахея, реже — другие органы и их сочетания.

Ранения гортани, изолированные и в сочетании с другими близрасположенными органами, встречаются почти в половине случаев ранений шеи. Диагностика повреждений гортани основывается на данных топографии раневого канала и нарушений функций этого органа. У таких раненых отмечаются расстройства речи и дыхания вследствие закрытия просвета гортани инородными телами, смещенными частями окружающих тканей, травматическим отеком, затеканием крови, спазмом суживателей или параличом расширителей гортани и т. д.

Время наступления тех или иных изменений после ранения гортани может весьма варьироваться. Так, отек гортани развивается в течение нескольких часов, травматический перихондрит — в течение нескольких дней или недель, смерть от сдавления воздухом жизненно важных органов средостения наступает в первые часы после ранения, а закрытие просвета гортани смещенными тканями или инородным телом может привести к удушью за несколько минут.

С точки зрения дыхательной функции наиболее неблагоприятным уровнем повреждения является область голосовых складок. При этой локализации ранения около 20% пострадавших нуждаются в экстренной трахеостомии. Несколько благоприятнее оказываются ранения подскладочного пространства. Стеноз развивается приблизительно у 10% раненых с этой локализацией повреждения. Ранения гортани выше голосовых складок считают наименее опасными.

Патогномоничным симптомом ранения гортани является выхождение воздуха в наружную рану во время кашля и дыхания. Кровохарканье, зависящее от внутригортанного кровотечения, встречается нередко и иногда может быть обильным.

Расстройства глотания могут проявляться дисфагией

сильной болью при глотании, чаще возникающей при ранении нижнего отдела гортани), затрудненным дыханием (из-за механических препятствий), аспирацией проглатываемой пищи (чаще бывает при ранениях верхнего отдела гортани), попаданием пищи в рану.

Подкожная эмфизема развивается у каждого пятого раненого и может распространиться на средостение и легкие, что является грозным осложнением.

Для распознавания ранений гортани применяют:

— наружные методы исследования (осмотр, пальпация, зондирование и др.);

— внутренние методы исследования (ларингоскопия непрямая или значительно реже — прямая);

— вспомогательные методы (рентгенография, в том числе с введением контрастных веществ).

Ушибы гортани и трахеи нередко приводят к повреждению их стенок. Местными симптомами таких повреждений являются: затруднение дыхания, афония, подкожная эмфизема, боль при глотании и глубоком вдохе, разговоре и кашле, кровохарканье и клокочущее дыхание, подкожные гематомы. Среди общих симптомов в части случаев могут наблюдаться распространение эмфиземы на средостение с сердечно-сосудистыми расстройствами, шок, асфиксия, потеря сознания. В наиболее тяжелых случаях закрытых повреждений шеи возможен отрыв гортани от трахеи.

Ранения глотки часто сочетаются с повреждениями соседних анатомических образований, что сказывается на симптоматике. Следовательно, симптомы ранения шеи с повреждением глотки могут быть прямыми, зависящими от повреждения самой глотки, и косвенными, обусловленными повреждениями других органов.

Повреждения носоглотки часто сочетаются с повреждениями носа и его придаточных пазух, крыло-небной ямки, основания черепа, ретро- и парафарингеального пространства, крупных сосудов и нервов, орбиты, гипофиза, слуховой трубы, позвоночника и т. д. Поэтому к прямым симптомам ранения глотки на этом уровне могут присоединиться признаки повреждения указанных органов.

Основными прямыми симптомами ранений глотки являются: расстройства глотания (болевые ощущения и затруднение при проглатывании слюны, пищи, воды; поперхивания), боль в горле (усиливается при глотании — наиболее ранний и постоянный симптом ранения глотки), расстройства дыхания и речи.

При ранении носоглотки пострадавшие часто жалуются также на головную боль, иррадиирующую в затылок, и на боль при повороте головы. Могут наблюдаться также кровотечение, шок, потеря сознания, отиты.

Диагностика ранений глотки базируется на данных наружного осмотра раны, эндоскопических методов исследования с оттягиванием мягкого неба, зондирования, рентгенографии и фистулографии.

Осложнениями ранений глотки являются: флегмоны и абсцессы, остеомиелит, вторичные кровотечения, медиастениты, сепсис, пневмония и др.

Ранения шейного отдела пищевода встречаются реже, чем ранения глотки. Эти ранения являются тяжелыми. Симптомами повреждения пищевода являются: упорная боль при глотании, затруднение глотания, вытекание слюны и пищи в наружную рану, подкожная эмфизема шеи. Появление приступов кашля после глотка пищи указывает на сообщение между пищеводом и трахеей. Часто к симптомам ранения пищевода присоединяются признаки повреждения соседних органов.

Основным и наиболее опасным осложнением ранений пищевода является медиастенит. Чем ниже уровень ранения, тем тяжелее повреждение и чаще развивается инфицирование клетчатки средостения.

В связи с этим имеется настоятельная необходимость распознавания ранений пищевода до развития опасных для жизни осложнений. Однако диагноз ранения пищевода нередко представляет большие трудности и является предположительным. Для уточнения диагноза могут использоваться эзофагоскопия и рентгеноскопия, однако эти методы наносят раненому дополнительную травму и увеличивают риск инфицирования раны. Кроме того, при ранах в поперечнике менее 15 мм повреждение обнаруживается лишь у 50% обследованных. Практическое значение имеет выявление глубокой эмфиземы шеи.

Этапное лечение раненных в шею с повреждениями гортани, трахеи, глотки и шейного отдела пищевода

Самопомощь и взаимопомощь. Наложить на рану асептическую повязку. Раненому не следует заглатывать кровь, затекающую в рот, глотку; он должен откашливать ее. Холод на область раны, срочная эвакуация.

Первая врачебная помощь. Контроль за состоянием повязки, при кровотечении — тампонада раны. Срочная эвакуация. При удушье — трахеостомия.

Квалифицированная хирургическая помощь. Окончательная остановка наружного и внутреннего кровотечения — тампонада (при кровотечении из носоглотки — задняя тампонада носа), а при кровотечении из глотки и гортани — тампонада после предварительной трахеостомии. Лигирование сосудов в ране и на протяжении. При повреждении внутренней сонной артерии производят перевязку ее на протяжении, а ретроградное кровотечение из этого сосуда останавливают блокирующей тампонадой по К. Л. Хилову. С этой целью позади угла нижней челюсти, по переднему краю грудино-ключично-сосковой мышцы, рассекают кожу с подкожной клетчаткой и мышцей. Рассекают собственную фасцию и под мышцами прощупывают шиловидный отросток, смещая мышцы, прикрепляющиеся к нему, образовавшуюся щель туго тампонируют.

Проводится весь комплекс противошоковых мероприятий, выведение раненых из состояния асфиксии и устранение причин для ее возобновления. При аспирационной асфиксии производят эвакуацию крови, слизи и инородных тел из дыхательных путей. При развившемся отеке верхних дыхательных путей (стенотическая форма) производят вагосимпатическую блокаду, инъекции супрастина и преднизолона, а при ее неэффективности — трахеостомию. При накоплении в бронхиальном дереве вязкой слизи последнюю разжижают ферментными препаратами (трипсином, химотрипсином, химопсином и др.), после чего отсасывают.

Если верхний отдел дыхательных путей закрыт инородным телом, сгустком крови и т. д. (обтурационная форма), необходимо срочно удалить инородное тело, а если это невозможно, произвести трахеостомию. В случае затрудненного поступления воздуха в дыхательные пути вследствие образования клапана из тканей полости рта (клапанная форма) клапан необходимо устранить путем его подшивания.

Если затрудненное дыхание связано с ранением гортани или трахеи, трахеостомическую канюлю вводят в гортань или трахею через раневое отверстие или новое трахеостомическое отверстие.

В клинической картине стенозов гортани различают следующие стадии:

— первая — стадия компенсации, она характеризу-

ется углублением и урежением дыхательных экскурсий, выпадением дыхательной паузы;

— вторая — стадия неполной компенсации. При этом в акте дыхания принимают участие вспомогательные мышцы. У больного ясно заметно втягивание надключичной и подключичной ямок, межреберных промежутков, раздувание (трепетание) крыльев носа. Дыхание сопровождается шумом (стридор), появляется синюха слизистой оболочки губ;

— третья — стадия декомпенсации. Стридор еще резче выражен, напряжение дыхательных мышц становится максимальным. Больной проявляет большое беспокойство, мечется. Он покрывается холодным, липким потом, нарастает цианоз и похолодание губ, кончика носа, пальцев рук, дыхание становится частым, поверхностным;

— четвертая — асфиксия. Беспокойство больного сменяется вялостью, апатией, падает температура тела и сердечная деятельность, зрачки расширяются, наступает потеря сознания, непроизвольное отхождение мочи и кала.

При третьей и тем более четвертой стадиях стеноза гортани показана трахеостомия.

Наиболее щадящей является продольно-поперечная трахеостомия по В. И. Воячеку с вскрытием трахеи между 1-м и 2-м или 3-м кольцами.

Продольно-поперечная трахеостомия, при которой делают продольные разрезы кожи, фасции и горизонтальный разрез перстне-перешеечной связки и стенки трахеи (между кольцами), менее травматична и предостерегает от перихондрита и последующего рубцового сужения.

Иногда производится так называемая атипичная трахеостомия или ларинготомия. В зависимости от места рассечения она называется: тиреотомия, коникотомия и крикотомия. Эти операции производятся при особых условиях боевой обстановки, так как в дальнейшем следует произвести типичную трахеостомию во избежание осложнений (хондроперихондриты и др.).

При тиреотомии разрез производится строго по средней линии щитовидного хряща. В случае необходимости разрез удлиняется за счет рассечения конической связки.

Рассечение конической связки (коникотомия) не всегда дает возможность ввести трахеостомическую трубку, и, как правило, производится крико-коникотомия, т. е. кроме конической связки рассекается и перстневидный хрящ.

Борьба с дисфагией — введение в пищевод зонда для кормления через нос, рот или рану, вагосимпатическая бло-

када. В случае ранения шеи с нарастающей эмфиземой и угрозой распространения на средостение необходимо произвести нижнюю трахеостомию без наложения швов на рану, рассечь ткани, затрудняющие выхождение воздуха наружу.

Хирургические вмешательства в МедСБ (ОМО) при ранениях гортани, трахеи, глотки и пищевода производят почти исключительно по жизненным показаниям.

Специализированная помощь и лечение при ранениях гортани и трахеи. При закрытых повреждениях гортани, сопровождающихся удушьем, осуществляют срочную трахеостомию или ларинготомию. В случаях ранений гортани в первую очередь необходимо убедиться, не сопровождается ли ранение опасными для жизни осложнениями (асфиксией, шоком, кровотечением). При наличии этих осложнений проводят соответствующие неотложные мероприятия. Если на предыдущих этапах была произведена атипичная трахеостомия, на этом этапе производят типичную продольно-поперечную трахеотомию, что предупреждает развитие перихондрита и рубцового стеноза.

При открытых повреждениях гортани и трахеи осмотр последних осуществляют с помощью носового зеркала или бронхоскопа, которые вводят через рану шеи. Характер лечения и объем операции определяются размерами разрушений и видом осложнений. Первичную хирургическую обработку раны гортани производят по возможности в ранние сроки. При этом удаляют явно нежизнеспособные ткани, свободные хрящевые отломки и инородные тела. Рану хорошо дренируют. При наличии проникающей раны гортани со значительным разрушением ее хрящевого скелета и слизистой оболочки в целях предупреждения развития стеноза целесообразно произвести ларингостомию и ларингопластику с иммобилизацией гортани пневматическими фиксаторами. В окружающие ткани вводят антибиотики.

Специализированная помощь и лечение при ранениях глотки и шейного отдела пищевода. Хирургическую обработку ран глотки производят обычно под местной анестезией с предварительной блокадой блуждающего нерва выше раны.

При ранениях шеи с повреждением гортани, трахеи, пищевода и других обширных травмах ЛОР-органов целесообразно прибегать к наркозу (комбинированный, потенцированный, эндотрахеальный и другие виды наркоза).

Наружную рану рассекают по возможности типичным разрезом для подхода к кровеносным сосудам в подчелюстной области или сонном треугольнике или таким же доступом, как при срединной или боковой фарингготомии. По возможности удаляют инородные тела, гематому и нежизнеспособные ткани. Накладывают послойно швы на разорванное мягкое небо, язык, небные дужки. Отломки челюстей фиксируют. Рану дренируют.

При огнестрельных ранениях шеи, проникающих в глотку, первичные швы не накладывают. Наложение ситуационных швов допустимо, если они не препятствуют свободному оттоку раневого отделяемого.

Питание осуществляют через зонд, проведенный через нос или рану. Зонд во избежание образования пролежней держат не более 2—3 нед. В тех случаях, когда характер раны глотки или пищевода не позволяет ввести зонд, следует прибегать к гастростомии или парентеральному питанию. При дисфагии производят вагосимпатическую блокаду. В случае развития ретро- или парафарингеального абсцесса последний вскрывают со стороны просвета глотки или снаружи.

При ранении шейного отдела пищевода осуществляют ревизию шейной раны по типу наружной эзофаготомии. Обнажают стенку пищевода, удаляют инородные тела и разрушенные ткани, раскрывают карманы и осуществляют хорошее дренирование раны.

В случае возникновения симптомов воспаления околопищеводной клетчатки производят шейную медиастинотомию для подхода к заднему средостению и его дренирования. После широкого разреза кожи, подкожной клетчатки и фасции по переднему краю кивательной мышцы последнюю крючком оттягивают кзади. Затем тупо через клетчатку и фасции шеи, кнутри от сосудисто-нервного пучка проникают в околопищеводную клетчатку. Обычно здесь же обнаруживают гной. Необходимо широко раскрыть рану и хорошо дренировать заднее средостение. Ножной конец кровати поднимают, что способствует лучшему оттоку гноя из средостения. Перевязки следует делать не менее двух раз в сутки.

Глава X

ПОВРЕЖДЕНИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

Повреждения глаз делятся на три группы: легкие, средней тяжести и тяжелые. К легким повреждениям относятся: несквозные ранения век, а иногда и сквозные, но без разрыва свободного края века, ожог век и конъюнктивы I степени, попадание инородных тел в конъюнктивальный мешок.

Повреждениями средней степени считаются: разрыв или отрыв (частичный) века без большого дефекта ткани, непрободные ранения глазного яблока, ожог век и конъюнктивы II степени.

Тяжелые повреждения включают в себя: прободные ранения глазного яблока, ранения глазницы с повреждением костей и экзофтальмом, контузии глаза с понижением зрения ниже 0,5, ожог век и конъюнктивы III, IV степени, ожог глазного яблока с помутнением роговицы или с поражением глазного дна, сквозные ранения века с разрывом ресничного края и значительным дефектом ткани.

Легкораненым оказывается медицинская помощь, и они оставляются в части или команде выздоравливающих МедСБ. Раненые средней тяжести после оказания им медицинской помощи направляются в госпиталь для легкораненых (ГЛР) или в СВПХГ для раненных в голову, шею и позвоночник. Тяжелораненые срочно эвакуируются (самолетом, вертолетом) в специализированный госпиталь.

Клинические признаки повреждений

Ранение век и слезных органов. Ранения век очень разнообразны, от поверхностных ссадин кожи до полного размозжения или отрыва века со значительным дефектом ткани. Они, как правило, сочетаются с ранением глазного яблока. При глубоких ранениях век может повреждаться

тарзо-орбитальная фасция, прикрывающая вход в орбиту спереди, что угрожает проникновением инфекции в ее полость.

Отрывы от внутренней и наружной спаек могут наблюдаться как на верхних, так и на нижних веках. Отрывы век от внутренней спайки, как правило, сопровождаются повреждением верхних и нижних слезных канальцев на разном расстоянии от слезных точек.

Ранения век сопровождаются значительным отеком, кровоизлияниями под кожу и конъюнктиву, внедрением различных инородных тел.

При этих ранениях нередко в конъюнктивальную полость попадают инородные тела, чаще располагаясь в бороздке на поверхности конъюнктивы верхнего века. Они вызывают резкие боли, слезотечение, светобоязнь, покраснение конъюнктивы век и глазного яблока.

В боевой обстановке изолированные ранения век будут встречаться не часто. Первичные и вторичные осколки от оружия большой разрушительной силы будут наносить повреждения век, часто сочетающиеся с тяжелым ранением или контузией глазного яблока, переломом костных краев глазницы, с ранениями черепа и мозга, обширными ранениями лица, верхней челюсти, придаточных пазух носа, слезного мешка и слезно-носового канала.

Ранения слезного мешка и слезно-носового канала почти никогда не бывают изолированными.

Признаки нарушенного слезоотведения проявляются в постоянном слезотечении и часто в слизисто-гнойным отделяемом из слезных точек или свищевых ходов (фистул) при надавливании пальцем на область слезного мешка (гнойный дакриоцистит), что обнаруживается не в первые дни после ранения.

В результате ранения слезно-носовой трубки возникают различные рубцовые деформации в слезно-носовом канале и слезном мешке.

Особую диагностическую ценность при этом имеет метод контрастной рентгенографии слезных путей.

При ранениях век и слезных органов в ПМП производится механическая очистка раны, туалет ее, наложение асептической повязки и введение противостолбнячной сыворотки. При обширных ранах век, сочетающихся с повреждением глазного яблока, глазницы и соседних областей, необходимо введение антибиотиков и других антибактериальных препаратов. Раненые эвакуируются в МедСБ (ОМО).

Хирургическая обработка поверхностных ран век может производиться в МедСБ (ОМО) путем наложения шелковых или синтетических швов (4—6/«О») на атравматической игле. Таких раненых оставляют в команде выздоравливающих МедСБ (ОМО) или эвакуируют в ГЛР до снятия швов (на 5—6 сут). Тяжелые ранения век (сквозные раны, разрывы и отрывы век), сочетающиеся с повреждением глазного яблока, глазницы и соседних областей, хирургической обработке в МедСБ не подлежат, и раненые срочно эвакуируются в специализированный госпиталь.

При сортировке раненых в специализированном госпитале офтальмологом определяется срочность хирургической обработки.

Рана глазного яблока обрабатывается в первую очередь, а затем — раны век и слезных органов.

При отрывах век от наружной или внутренней спаек свободный край оторванного века плотно фиксируется к спайке век крепким швом, чем достигается правильное положение оторванного века. Затем края раны скрепляются достаточным количеством швов из тонкого шовного материала (4—6/«О»), лучше на атравматической игле. Сквозные раны века с разрывом ресничного края зашиваются швами в два этапа или 8-образными швами с обязательным наложением шва в межреберном пространстве ресничного края века.

Разрывы слезных канальцев, особенно нижнего, подлежат сшиванию на зондах, пригодных для этой цели, что может восстановить слезоотведение.

Раны век рекомендуется зашивать наглухо при отсутствии гнойной инфекции в области ранения, при большом дефекте тканей накладывать направляющие швы; при отсутствии гнойной инфекции возможно пластическое закрытие дефекта.

Повреждения слезного мешка и слезно-носового канала и их последствия (гнойные дакриоциститы) лечатся по общим правилам глазной хирургии.

Непрободные (непроникающие) ранения глазного яблока

При этих ранениях чаще повреждается роговица, чем конъюнктива и склера, которые защищены веками на большей поверхности глазного яблока.

Эти ранения чаще множественные, характерной особен-

ностью является внедрение их не только в ткани глаза, но и в кожу век, лица.

Непроникающие ранения сопровождаются резкой болью, слезотечением, светобоязнью, спазмом век, гиперемией глаза, кровоизлияниями под конъюнктиву, снижением зрения.

Осмотр глаза возможен только после обезболивания путем закапывания в конъюнктивальную полость 0,5% раствора дикаина (или другого, подобного по действию, анестетика). После этого удается свободно и безболезненно произвести осмотр.

Поверхностные повреждения роговицы (эрозии) легко распознать после закапывания одной капли 1—2% щелочного раствора флюоресцеина и последующего промывания физиологическим раствором. Поврежденные участки роговицы, конъюнктивы окрашиваются в зеленый цвет.

Определить глубину залегания инородных тел в роговице, а также в конъюнктиве и поверхностных слоях склеры помогает биомикроскопическое исследование в тонком оптическом срезе при различных увеличениях щелевой лампой.

Пострадавшие с множественными непроникающими ранениями глаз нуждаются в вывозе с поля боя.

На ПМП механически очищаются веки, лицо от загрязнений, в конъюнктивальный мешок закапывается анестетик (0,5% раствор дикаина или другой), осторожно снимаются поверхностно лежащие инородные тела смоченным ватным баничком, закапываются дезинфицирующие капли, накладывается монокулярная или бинокулярная повязка, и раненые эвакуируются в МедСБ (ОМО).

В МедСБ (ОМО) снимается повязка, производится обезболивание каплями, удаляются поверхностно лежащие инородные тела (можно иглой от шприца), и раненые, как правило, эвакуируются в ГЛР. При малейшем подозрении на проникающее ранение срочно эвакуируют раненых в специализированный госпиталь санитарным транспортом с бинокулярной повязкой в положении лежа. Каких-либо манипуляций и промывания глаза делать не следует.

Проникающие ранения глазного яблока, диагностика и хирургическая обработка

Проникающие ранения глазного яблока могут быть одиночными (изолированными) и множественными, при этом часто повреждаются внутренние оболочки и глазные среды. При множественных осколочных ранениях часто по-

вреждаются мягкие и костные ткани смежных областей лицевого скелета.

Все прободные ранения относятся к тяжелым и подразделяются на три подгруппы:

— прободные ранения (могут быть множественными), инородные тела при которых один раз пробивают стенку глазного яблока;

— сквозные ранения, при которых имеется входное (входные) и выходное (выходные) раневые отверстия;

— разрушение глазного яблока, когда разорваны все оболочки глаза с большой потерей глазных сред. Глазное яблоко спадается и утрачивает свою форму.

Прободное ранение роговицы и роговично-склеральной области характеризуется наличием раны различной формы и протяженности, гипотонией (раненый глаз мягче, чем здоровый). Передняя камера отсутствует или глубина ее мельче, чем в здоровом глазу, иногда с наличием крови. Зрачок изменяет круглую форму — вытягивается в сторону истечения глазной жидкости (в сторону раны роговицы), область его иногда приобретает серый цвет от помутнения хрусталика. В рану могут выпадать радужная оболочка, цилиарное тело, мутные хрусталиковые массы и стекловидное тело в виде полупрозрачных тянущихся нитей. Из раны в корнеасклеральной области возможно кровотечение. Острота зрения снижена.

Прободное ранение заднего отдела глазного яблока часто сочетается с повреждением век и сопровождается кровоизлиянием под конъюнктиву, гипотонией глаза и углублением передней камеры вследствие истечения стекловидного тела в ретробульбарное пространство, под конъюнктиву склеры или в рану. Между краями раны могут ущемляться выпавшие сосудистая и сетчатая оболочки, стекловидное тело. Зрение снижается до полной слепоты. Иногда наблюдается экзофтальм при кровоизлияниях в ретробульбарное пространство.

Клинический диагноз сквозного ранения глазного яблока включает ряд признаков ранения переднего отдела и признаки ранения заднего отдела глаза.

Разрушение глазного яблока вызывается крупными осколками и часто сочетается с ранениями век, орбиты, носа и его придаточных пазух, костей основания черепа, мозговых оболочек и вещества мозга. Разрушением глазного яблока следует считать такое ранение, когда в орбите вместо глазного яблока видны обрывки роговицы и склеры, между которыми просматриваются участки сосудистой и

сетчатой оболочек, полупрозрачные вязкие остатки стекловидного тела. В ряде случаев диагноз должен ставиться офтальмологом в ходе первичной хирургической обработки раны и при подтверждении его производится первичная (ранняя) энуклеация разрушенного глазного яблока.

При любом прободном ранении всегда необходимо подозревать наличие инородного тела внутри глазного яблока.

Для обнаружения инородных тел в глазу имеется ряд клинических методов: анамнез, осмотр в фокальном и проходящем свете, со щелевой лампой, офтальмоскопия при прозрачных глазных средах. В ряде случаев помогает гониоскопия в обнаружении мельчайших инородных тел в углу передней камеры. При выполнении диасклеральной операции локализационная диатермокоагуляция и просвечивание глаза (трансиллюминация) помогают уточнить расположение осколка, что очень важно для локализации амагнитного инородного тела. Магнитные офтальмоскопические и болевые пробы тоже помогают уточнить залегание инородного тела.

Раненому с любым прободным ранением глазного яблока проводятся два обзорных рентгеновских снимка области глазниц и черепа: передний — в носо-подбородочном положении и боковой — на стороне раненого глаза. Эти снимки можно сделать с протезом — индикатором Комберга—Балтина, введенным за веки офтальмологом. При отеке конъюнктивы или зияющей раны оболочек глазного яблока маркировать передний отдел глаза можно висмутовой кашицей, наносимой на вершину роговицы, приставлением к вершине роговицы металлического зонда. Метод Комберга—Балтина позволяет в большинстве случаев определить локализацию осколка в глазу с достаточной для хирургических целей точностью.

В неясных случаях будет показано применение дополнительно уточняющих методов рентгенлокализации инородных тел в глазу в тыловых лечебных учреждениях. Таким раненым в СВПХГ для раненных в голову, шею, позвоночник целесообразно произвести хирургическую обработку раны глазного яблока, начать или продолжать лечение антибиотиками и срочно эвакуировать в глазное отделение тылового госпиталя.

На этапе специализированной медицинской помощи в первую очередь оказывается офтальмохирургическая помощь по неотложным показаниям. Она включает хирургическую обработку раненых с разрывами и отрывами век,

закрытие прободных ран глазного яблока, операции при тяжелых ожогах. Если позволяют условия боевой обстановки, то производятся все остальные необходимые вмешательства — извлечение внутриглазных инородных тел, обработка ран глазницы и др.

Достижение этого в современных условиях осуществляется общепризнанным шовным способом закрытия ран роговицы и склеры с использованием средств и приемов микрохирургической техники.

Боевые повреждения роговицы, роговично-склеральной области и склеры редко будут иметь линейную форму раны с ровными и адаптированными краями. Чаще будут раны с неровными, рваноушибленными краями и размозженные, с выпавшими и ущемленными в ране внутренними оболочками и глазными средами. Перед хирургической обработкой ран глазного яблока следует произвести посев из раны на микрофлору и определить ее чувствительность к антибиотикам для целенаправленного лечения.

Хирургической обработке таких ран должна предшествовать хорошая анестезия и акинезия век. Здесь будет уместно применить сочетанную анестезию (нейролептанальгезию) с использованием фентанила, седуксена, дроперидола, витаминов и других средств.

Выпавшая и ущемленная в ране радужная оболочка, а также цилиарное тело, сосудистая, сетчатая оболочки и стекловидное тело должны быть промыты раствором антибиотика, тщательно осмотрены; при отсутствии некроза и размозжения выпавшие оболочки после осторожного и тщательного отделения от краев раны при отсутствии внутриглазной инфекции целесообразно заправить (репонировать) в рану. Если хрусталик остался прозрачным и не смещенным со своего места, радужную оболочку хорошо расправляют тонким шпателем или струей жидкости из шпателя-канюли, надетой на шприц. При наличии разрывов (колобом) радужной оболочки производят сшивание краев их тончайшим шовным материалом (8/0—10/0) на атравматической микроигле узловыми швами. Отрывы радужки от корня ее подшиваются узловыми швами к склеральной губе раны в области лимба. При смещении хрусталика, его помутнении, набухании хрусталиковых масс производят удаление травматической катаракты и катарактальных масс с последующим восстановлением радужной оболочки.

Рану корнеосклеральной области начинать ушивать наложением шва на область лимба, затем необходимо нало-

жить нужное количество швов на роговичную и склеральную части раны. Склеральную рану зашивают сквозными швами после осторожной отсепаровки конъюнктивы «шаг за шагом» во избежание большой потери стекловидного тела. Выпавшее стекловидное тело репонировать нельзя, оно отсекается ножницами, а выпавшие внутренние оболочки по возможности репонируются в рану перед наложением каждого последующего шва на рану склеры. Иссекать надо явно омертвевшие оболочки, покрытые гнойным налетом и резко травмированные при отделении от краев раны. При сквозных ранениях глаза следует также тщательно провести ревизию и ушивание входного и выходного раневых отверстий, для чего потребуется пересечение (с последующим подшиванием) наружных мышц глазного яблока для создания хорошего хирургического подхода к месту операции. После ушивания ран глазного яблока необходимо восстановить объем и тонус его путем введения в полость глаза заменителей стекловидного тела. Бинокулярная повязка накладывается до первой перевязки с защитным каркасом на оперированный глаз. Назначается или продолжается введение антибиотиков.

Раны глазного яблока с дефектом ткани и невозможностью достичь герметизации ушиванием «край в край» могут быть обработаны методом конъюнктивального покрытия или пластическим закрытием консервированными или свежими тканями трупного глазного яблока с последующим ведением раненого по общим правилам глазной хирургии.

При хорошей герметизации раны, восстановлении объема и тонуса глазного яблока постельный режим назначается на 1 сут (до первой перевязки), после чего раненый может быть оставлен в специализированном госпитале для долечивания или эвакуирован в тыловой госпиталь санитарным транспортом (лучше авиационным) с монокулярной повязкой.

Извлечение внутриглазных инородных тел

Магнитные инородные тела должны извлекаться в глазном отделении специализированного госпиталя в первые 2—3 сут после ранения и точно произведенной рентгенлокализации их.

Передним путем (через разрез роговицы) извлекаются осколки из передней и задней камер глаза, радужной обо-

лочки и хрусталика. Диасклеральным путем удаляют осколки из цилиарного тела и заднего отдела глаза. Через входное раневое отверстие удаляют только инородные тела, расположенные вблизи (1—2 мм) от него. Предварительно на края будущего разреза склеры через поверхностные слои проводится матрацный шов, который не завязывается до конца операции.

При множественных инородных телах в одном или обоих глазах вначале удаляется большее, а удаление других осколков производится после повторной тщательной рентгенлокализации их.

После диасклеральных операций постельный режим сохраняется 5—7 сут при сроке госпитального лечения 1,5—2,0 мес.

Основным показанием к удалению из глаза немагнитных инородных тел является длительно не проходящий иридоциклит, а также прогрессирующее снижение зрительных функций вследствие дегенеративных процессов в тканях раненого глаза — развитие металлоза.

Некоторые немагнитные инородные тела, например осколки стекла, камня, угля, алюминия, в течение многих лет остаются в тканях глаза без каких-либо осложнений. Удаление таких осколков значительно сложнее и опаснее для глаза, чем извлечение магнитных инородных тел. Поэтому раненым с такими инородными телами необходимо произвести хирургическую обработку ран в глазном отделении специализированного госпиталя и эвакуировать в глазные отделения тыловых госпиталей только для долечивания по показаниям или выписывать.

Все раненые с прободными повреждениями глазных яблок наряду с хирургической обработкой ран подлежат энергичному лечению антибиотиками, сульфаниламидами, кортикостероидами и другими препаратами.

Офтальмологу специализированного полевого госпиталя придется встретиться с осложнениями прободных ранений глазного яблока. Наиболее частыми осложнениями будут травматический иридоциклит (иногда гнойный), очаговый эндофтальмит и реже панофтальмит. Эти осложнения требуют энергичного местного (атропин, пиявки на висок, дезинфицирующие глазные капли) и общего лечения (антибиотики, сульфаниламиды, кортикостероиды для местного и общего применения, активная противовоспалительная терапия, витамины и другие методы). При очаговом эндофтальмите показано вскрытие глаза и хирурги-

ческое удаление гнойного очага (лучше под микроскопическим контролем) с последующим восстановлением тонуса глаза и введением в стекловидное тело антибиотиков. При длительно текущем воспалении глаза на фоне проводимого лечения, снижении зрительных функций до светоощущения с неправильной проекцией, развитии гипотонии будет показанным и обоснованным удаление глаза.

Важнейшими мероприятиями в профилактике травматического иридоциклита являются:

— раннее общее и местное лечение прободных ранений антибиотиками, сульфаниламидами, кортикостероидами и другими средствами;

— тщательно, рано и правильно выполненная хирургическая обработка ран глазного яблока, что лучше достигается с использованием микрохирургической техники.

Повреждение хрусталика при прободном ранении глаза значительно отягощает течение раневого процесса. При помутнениях и, особенно, при набухании хрусталика с повышением внутриглазного давления показано раннее удаление травматической катаракты, способствующее стиханию воспалительного процесса. Большую опасность для глаза представляет смесь хрусталикового вещества со стекловидным телом. В этих случаях показана передняя витреоэктомия под операционным микроскопом с полным удалением хрусталиковых масс, смешанных со стекловидным телом, и последующее восстановление тонуса глаза и обычных взаимоотношений внутриглазных структур.

Симпатическое воспаление во втором, нераненом, глазу может развиться не ранее 10—14 сут после ранения первого глаза.

Показанием для профилактической энуклеации раненого глаза является вялотекущий гнойный иридоциклит, развившийся в глазу после прободного его ранения, не уступающий энергичной комплексной терапии, приводящий к гипотонии и к прогрессирующей потере зрения (до нуля или неправильной проекции света). В ряде случаев, при определенных условиях медицинской и боевой обстановки, энуклеацию глаза будет производить общий хирург. Эту операцию у раненых осуществляют под наркозом или местной анестезией. Начинают энуклеацию разрезом конъюнктивы малыми остроконечными ножницами у самого края роговицы по всей ее окружности. Чем ближе к роговице будет произведен разрез, тем больше останется конъюнктивы для ложа будущего косметического протеза.

Отсепаровывают конъюнктиву от глазного яблока по направлению к его экватору. Находят сухожилие верхней прямой мышцы, захватывают его крючком и отсекают у места прикрепления к склере. Затем отсекают наружную и нижнюю прямые мышцы. При пересечении внутренней прямой мышцы у склеры оставляют кусочек сухожилия длиной до 5 мм. Захватив этот остаток сухожилия пинцетом или кровоостанавливающим зажимом, сильно поворачивают глазное яблоко кнаружи, а с внутренней стороны по стенке глазного яблока заводят за него тупоконечные изогнутые ножницы с сомкнутыми браншами. Концами ножниц нащупывают тяж зрительного нерва и, разомкнув бранши, продвинув ножницы, одним ударом перерезают нерв, несколько отступя от глазного яблока. Глазное яблоко извлекают из глазницы, отсекая при этом ножницами у самой склеры оставшиеся неразрезанными косые мышцы и фасциальные тяжики. Для остановки кровотечения образующуюся полость тампонируют тампонами, смоченными антибиотиками. Накладывают давящую повязку. В течение суток рекомендуется постельный режим, после чего оперированного перевязывают и при отсутствии кровотечения эвакуируют.

Если после ранения возникло симпатическое воспаление нераненого глаза в виде пластического иридоциклита (увеита), то спешить с удалением раненого глаза не следует. Необходимо проводить энергичное лечение кортикостероидами, антибиотиками, сульфаниламидами, витаминами, мидриатиками или миотиками (по показаниям).

Травматическая отслойка сетчатки чаще наблюдается после тяжелых прободных ранений глаза большими инородными телами и образованием в тканях глаза грубых рубцовых изменений в стекловидном теле. Значительно реже возникает отслойка сетчатки после ранений мелкими осколками. Лечение травматических отслоек значительно менее результативно, чем первичных. Такие раненые, как правило, подлежат эвакуации в тыловые лечебные учреждения.

Прободные ранения роговицы, роговично-склеральной области иногда осложняются повышением внутриглазного давления. Вторичные гипертензии могут возникать при травматическом иридоциклите с воспалительной экссудацией в переднюю камеру и блокадой фильтрационной зоны: при образовании передних и задних синехий, набухании хрусталиковых масс, органической патологии в углу

передней камеры, эпителиальных кист и ряде других причин. Каждая причина гипертензии требует определенного патогенетически направленного воздействия: проведения энергичного противовоспалительного лечения, осмотерапии, рассечения синехий, удаления травматической катаракты, реконструктивных операций в углу передней камеры, удаления имплантационных эпителиальных кист.

Повреждения глазницы. Диагностика. Хирургическая обработка. Лечение

Тяжесть ранения глазницы в значительной мере определяется направлением раневого канала.

Диагностика повреждений орбиты основывается на данных общеклинического обследования, осмотра и пальпации данной области, осторожного зондирования раны, рентгенологического исследования орбит в передней, боковой, а при необходимости в аксиальной проекции с захватом всего черепа, каналов зрительных нервов и при укладке по Розе—Гульвину (носо-подбородочно-скуловое положение головы на кассете). При такой методике обследования выявляются смещение глазного яблока, эмфизема век, глазницы, параличи двигательных нервов, потеря чувствительности роговицы, кожи век, лба. Наблюдается изменение глазного дна и зрительных функций, деформация краев и стенок орбиты, каналов зрительных нервов и повреждение смежных областей. Полученные данные обусловливают необходимость обследования раненого нейрохирургом, оториноларингологом, стоматологом, невропатологом.

Рентгенлокализацию инородных тел производят с помощью маркировки переднего отдела глаза (если глаз сохранен) или рентгенанатомическим методом.

При ранениях орбиты часто повреждаются глазное яблоко и зрительный нерв с соответствующими клиническими проявлениями.

На передовых этапах медицинской эвакуации (ПМП, МедСБ) помощь таким раненым ограничивается очищением раны от видимых загрязнений, припудриванием ее сульфаниламидами или антибиотиками, наложением асептической повязки; вводятся антибиотики и сульфаниламиды (внутрь), противостолбнячная сыворотка. В карточке передового района делается отметка о наличии или отсутствии мозговых симптомов. Раненые срочно эвакуируются в положении лежа в специализированный госпиталь.

В СВПХГ для раненных в голову, шею, позвоночник объем и сроки офтальмохирургической помощи определяются медицинскими показаниями и боевой обстановкой. Хирургическую обработку изолированных повреждений производит офтальмохирург. Сочетанные ранения обрабатываются совместно с соответствующими специалистами одномоментно.

Хирургическая обработка производится после тщательного местного обезболивания, сочетанной анестезии или наркоза и состоит в остановке кровотечения, ревизии раны, удалении свободнолежащих отломков кости, обрывков нежизнеспособных тканей, инородных тел, экономном иссечении омертвевших краев раны, выравнивании краев дефектов, орошении раны антибиотиками и при наличии показаний наложении швов. При повреждении костей, наличии признаков нагноения в ране накладываются направляющие швы, которые могут быть заменены отсроченными или ранними вторичными швами.

При повреждении глазного яблока хирургическая обработка производится в первую очередь, после чего обрабатывается рана глазницы. Срочность первичной энуклеации разрушенного глаза определяется клиническими особенностями раны глазницы и инфицированностью ее. Если имеется гнойная инфекция раны, первичную энуклеацию целесообразно несколько резервировать. После энергичного лечения антибиотиками и купирования гнойного процесса производится первичная энуклеация по соответствующим показаниям, но не позднее двухнедельного срока после ранения.

Извлечение крупных инородных тел производится с помощью глазных магнитов, амагнитных — с помощью пинцетов после создания соответствующего хирургического подхода. Мелкие осколки, если они не дают осложнений, не извлекаются. Деревянные осколки требуют активного поиска в орбите и удаления, ибо они всегда дают нагноение.

После хирургической обработки ран глазницы показано энергичное местное и общее лечение с применением антибиотиков и других средств. Эвакуация раненых в тыловые учереждения и ее сроки определяются общим состоянием раненых.

Контузии органа зрения. Диагностика. Лечение

Контузии (ушибы, сотрясения, сдавления) — это повреждения органа зрения тупыми предметами, взрывной волной. Они подразделяются на прямые и непрямые; по ло-

кализации — на контузии придатков глаза, глазного яблока, глазницы; по тяжести — на легкие, средней тяжести и тяжелые.

Контузии век и конъюнктивы сопровождаются отеком, кровоизлиянием. Если кровоизлияния появляются через несколько часов или дней после ушиба в виде «очков», то это является признаком повреждения основания черепа. Появление крепитации в области глазницы указывает на повреждение придаточных пазух носа. Тяжелые контузии сопровождаются разрывами, отрывами, раздавливанием век, повреждением слезных органов. Контузии легкой степени без понижения остроты зрения лечатся в команде выздоравливающих МедСБ или ГЛР. Раненым с контузиями средней тяжести и тяжелыми в ПМП и МедСБ раны очищаются от загрязнений, припудриваются сульфаниламидами, накладывается асептическая повязка; вводится антибиотик и противостолбнячная сыворотка; они эвакуируются в специализированные госпитали.

Контузионные отрывы, разрывы век, повреждения слезных органов лечатся как ранения.

При контузиях глазного яблока в первую очередь повреждаются внутренние оболочки и глазные среды. Сильное сплющивание глаза иногда приводит к разрыву склеры, чаще в области шлемова канала. Контузионные повреждения роговицы с разрывом боуменовой и десцеметовой оболочек, пропитыванием стромы ее слезой, внутриглазной жидкостью и кровью сочетаются с разрывами зрачкового края и отрывом у корня радужной оболочки. Передняя камера глаза при этом частично или полностью заполняется кровью (гифема). Тупые травмы цилиарного тела вызывают цилиарные боли, перикорнеальную инъекцию склеры, сопровождаются спазмом или параличом аккомодации переходящего характера. Сотрясение, сплющивание глазного яблока может приводить к помутнению хрусталика при разрыве его капсулы, смещению или полному вывиху его в переднюю камеру глаза, в стекловидное тело, в открытую рану склеры или под конъюнктиву. Дислокация хрусталика часто сопровождается образованием грыжи стекловидного тела в передней камере или истечением его в рану склеры. От разрывов сосудов и внутренних оболочек наступают кровоизлияния в стекловидное тело до полного гемофтальма.

Разрывы сосудистой оболочки чаще образуются в заднем отделе глазного дна, а разрывы сетчатки — в области желтого пятна. Контузионные разрывы сетчатки приводят

к отслойке ее. Скопление крови между склерой и сосудистой оболочкой может обусловить ее отслойку, видимую при офтальмоскопии в виде желтовато-бурого бугра, проминирующего в стекловидное тело.

Контузионные повреждения зрительного нерва возникают в результате воздействия травмирующего агента на глазное яблоко в направлении спереди назад, приводящего к раздавливанию ретробульбурной части его о костную воронку орбиты. Нарушение целости костей основания черепа и оптического отверстия приводят к повреждению ствола зрительного нерва, а также к сдавлению его возникающими гематомами в ретробульбарном и межоболочечном пространствах. Иногда контузии глаза могут привести к вырыванию зрительного нерва из склерального кольца.

При оказании медицинской помощи неофтальмологом необходимо выяснить состояние остроты зрения по сравнению с другим глазом или с остротой зрения до травмы поврежденного глаза. При снижении зрения производится туалет раны (если она имеется), осмотр глаза, накладывается бинокулярная повязка для иммобилизации поврежденного глаза. Выполняются общие лечебные мероприятия, и пострадавший эвакуируется в положении лежа в специализированный госпиталь.

В специализированном госпитале, если требуется хирургическая обработка контузионной раны, она производится по правилам, изложенным выше. Для предупреждения повторных кровоизлияний накладывают бинокулярную повязку, постельный режим назначают на 5—6 сут, придавая пострадавшему приподнятое положение головы. Мидриатики и миотики применять не рекомендуется. Назначают рутин с аскорбиновой кислотой внутрь, викасол, в вену 10% раствор хлористого кальция. При медленном рассасывании больших гифем показан парацентез и медленное промывание передней камеры физиологическим раствором. Рекомендуют использовать для этой цели фибринолизин 1250 ЕД в 1 мл, тромболитин в концентрации 1 : 1000. При контузионных изменениях сетчатки сохраняют щадящий режим пострадавшему. Показано применение витаминов, хлористого кальция в вену. Пострадавших с контузионными дырчатыми разрывами сетчатки в заднем отделе глазного дна следует эвакуировать в тыловые госпитали.

Прогрессирующие контузионные помутнения хрусталика, особенно с набуханием вещества, подлежат хирургиче-

скому лечению по правилам удаления травматических катаракт. При вывихе хрусталика в переднюю камеру срочно показано его извлечение через наружный разрез под лоскутом конъюнктивы с максимально суженным зрачком петлей или криоэкстрактором. Также показано извлечение хрусталика, смещенного в стекловидное тело, с прогрессирующим помутнением его или развитием осложнений (иридоциклит, повышение внутриглазного давления). Вывих хрусталика в стекловидное тело может извлекаться по строгим показаниям в специализированном госпитале.

Контузионные разрывы или отрывы радужной оболочки от корня подлежат хирургическому лечению.

Для лечения кровоизлияний в стекловидное тело применяются активная рассасывающая терапия и физические методы лечения (электрофорез, ультразвук и др.). Пострадавшие с массивными кровоизлияниями в стекловидное тело и полным гемофтальмом эвакуируются в тыловые госпитали.

Ожоги органа зрения, принципы этапного лечения

Различают ожоги термические, химические, термохимические и от воздействия термоядерного взрыва.

Ожоги органа зрения рекомендуется различать по глубине и тяжести поражения, а также обозначать стадию клинического течения ожогового процесса.

По глубине поражения тканей ожоги органа зрения рекомендуется делить на четыре степени, причем III степень ожога по патоморфологическим изменениям подразделяется на две подгруппы: IIIА и IIIБ степени.

О глубине поражения роговицы и других тканей при ожогах щелочами и некоторыми кислотами не всегда можно судить в первые часы и даже дни после ожога. Глубина поражения проявляется в более поздние сроки. Чтобы судить о тяжести ожога, следует сопоставить данные о глубине ожога с данными его протяженности (табл. 12).

В клиническом течении ожогового процесса в глазу рекомендуется выделять две основные стадии:

— острую стадию воспаления и дистрофии, при которой в зависимости от тяжести процесса может произойти некроз тканей на различную глубину (от эрозии эпителия до глубокой язвы с прободением);

— стадию регенерации и рубцевания.

Таблица 12

Схема классификации ожогов органа зрения по тяжести поражения

Тяжесть	Степень (глубина)	Протяженность (площадь) ожога		
		век	конъюнктивы и склеры	роговицы и лимба
Легкие	I	Любая	Любая	Любая
Средней тяжести	II	»	»	Вне оптической зоны
	IIIA	»	Ограниченный (до 50% свода)	Ограниченный, но с захватом оптической зоны
Тяжелые	IIIБ	Распространенный или ограниченный с дефектом ткани века с обнажением роговицы или ведущий к лагофтальному или анкилосимблефарону	Больше 50% свода	С захватом всей роговицы и лимба
Особо тяжелые	IV	Распространенный	Независимо от протяженности с первичным поражением сосудистого тракта, дренажной системы глаза и глубоких преломляющих сред	

Врач-неофтальмолог, работающий на ПМП или МедСБ, может использовать упрощенную классификацию и делить ожоги на легкие, средней тяжести и тяжелые, руководствуясь при этом в основном степенью поражения кожи век и лица.

Клиническое течение ожогов роговицы может осложняться гнойной инфекцией с изъязвлением и даже прободением ее, иридоциклитом, помутнением хрусталика, вторичной глаукомой (гипертензией) и другими тяжелыми осложнениями.

Для ожогов напалмом характерно медленное развитие процессов регенерации, а также наклонность к осложнению инфекцией и образованию грубых келоидных рубцов.

Своеобразный характер имеют ожоги горящими частицами фосфора и зажигательными смесями. Частицы фосфора, попадая на кожу век и в конъюнктивальный мешок, вызывают термическое и химическое поражение конъюнктивы и роговицы, приводя к ее помутнению. Возможны периодические рецидивы воспаления.

Термические ожоги органа зрения будут почти всегда сочетаться с ожогами других областей тела, поэтому объем лечебных мероприятий будет определяться локализацией, тяжестью и площадью поражения.

При термическом ожоге век I степени врачебная помощь заключается в смазывании обожженной кожи 3—5% антибиотической мазью. Повязка не накладывается. При легком ожоге конъюнктивы (I степень) рекомендуется снять боль закапыванием 0,5% раствора дикаина и заложить за веки антибиотическую мазь. Лечение заканчивается в МедСБ или ГЛР.

При наличии пузырей на веках производится обработка этиловым спиртом и вскрытие их. Под конъюнктиву глазного яблока при ее ожоге вводят аутокровь (до 1 мл) с пенициллином (50 000 ЕД), за веки закладывается антибиотическая мазь, закапываются 2—4% раствор ацетилхолина, витаминные капли несколько раз в день. Накладывается асептическая повязка или надеваются затемненные очки в зависимости от конкретных условий. Лечение производится в ГЛР, куда пострадавшие эвакуируются из МедСБ, и обычно заканчивается в течение 2—3 нед полным выздоровлением или с небольшим снижением зрительных функций от поверхностного помутнения роговицы, если была поражена оптическая зона.

Ожоги век IIIA степени лечатся медикаментозными средствами с применением антибиотических мазей и общеукрепляющей терапии. Заживление ожоговой поверхности происходит почти без рубцов путем эпителизации с периферии за счет сохранившихся островков росткового слоя кожи. В отдельных случаях при образовании грануляций возможны нежные плоскостные рубцы.

Лечение ожога конъюнктивы и роговицы этой стадии производится консервативным методом, указанным выше. При наличии хемоза производится секторная конъюнктивотомия. Это простое вмешательство наиболее эффективно в первые часы после ожога, поэтому может производиться в МедСБ.

Операция производится под эпибульбарной (0,5% раствор дикаина в каплях) и инфильтрационной анестезией (0,5—1,0 мл 2% раствора новокаина под конъюнктиву). В области ишемии и хемоза производятся меридиональные разрезы конъюнктивы до склеры между прямыми мышцами, отступя 2 мм от лимба, длиной 4—5 мм (можно наносить несколько разрезов). Через разрезы шпателем отсепаровывается конъюнктива от склеры на всем протяжении,

где имеется хемоз, бледность или частичный ее некроз. Швы не накладываются. Накладывается асептическая повязка. При образовании спаек между веками и конъюнктивой глазного яблока они разъединяются стеклянной палочкой при перевязках. Проводятся общие лечебные мероприятия.

Такие пострадавшие могут закончить лечение в специализированных госпиталях ГБФ.

При выраженном некрозе конъюнктивы и помутнении роговицы наряду с активным медикаментозным лечением показана ранняя некрэктомия и пересадка слизистой с губы или щеки. Операцию производят под местной капельной (дикаином 0,5%) и инфильтрационной анестезией. Иссекают некротизированную конъюнктиву и эписклеральную ткань, если она поражена. После этого отсепаровывают тонкий лоскут слизистой оболочки с губы или щеки, используя кровоостанавливающий окончатый пинцет. Освободив лоскут от остатков клетчатки, укладывают его на обнаженный участок склеры, замещая удаленную часть конъюнктивы. Пересаженный трансплантат тщательно фиксируют к склере тонкими шелковыми швами. Край лоскута не должен заходить на роговицу. Если пострадала вся конъюнктива, следует пересадить два лоскута — сверху и снизу, окружив ими роговицу. За веки закладывается антибиотическая мазь. Накладывается бинокулярная повязка на сутки. Швы снимаются через 5—6 сут. Перевязка производится ежедневно. После операции уменьшается помутнение роговицы и улучшается трофика глаза.

Если имеется тяжелый ожог не только конъюнктивы, но и роговицы с некрозом, операция Денига оказывается недостаточной. В этих случаях оказывается целесообразной дополнительная некрэктомия и послойная или сквозная пересадка консервированной или свежей роговицы.

При лечении тяжелых и особо тяжелых ожогов (IIIБ, IV степени) выполняются общие лечебные мероприятия и указанные выше по показаниям. В специализированных госпиталях ГБФ оказывается необходимая специализированная помощь, и пострадавшие эвакуируются в тыл страны как требующие длительного лечения.

При сортировке пострадавших с легкими ожогами направляют в МедСБ и там лечат до выздоровления. Пострадавшие с ожогами средней тяжести эвакуируются в ГЛР, а тяжелые — в специализированный госпиталь для обожженных. Пострадавшие с ожогами органа зрения и его ранением эвакуируются в специализированный госпиталь для раненных в голову, шею, позвоночник.

Химические ожоги глаз возникают в боевой обстановке вследствие попадания на кожу век, конъюнктиву, роговицу кислот и щелочей.

Первая помощь (само- и взаимопомощь) при ожогах кислотами, щелочами, компонентами ракетных топлив и другими химическими веществами состоит в обильном повторном промывании обожженных участков кожи и глаз струей воды. Тщательное промывание конъюнктивального мешка производится после анестезии 0,5% раствором дикаина. После промывания за веки закладывается антибиотическая мазь, ею же смазываются обожженные участки кожи лица и век. Дальнейшее лечение проводится в ГЛР или специализированном госпитале, куда пострадавший срочно эвакуируется. При дальнейшем лечении применяются такие же методы комплексной терапии, что и при лечении термических ожогов глаз.

Принцип лечения глаз, пораженных известью, анилиновыми красителями, марганцовокислым калием, состоит в удалении частиц вещества и использовании растворителей и нейтрализаторов. Для растворения извести используют 10% раствор натриевой соли этилендиамина тетрауксусной кислоты (ЭДТА) в виде промываний из ванночки и частых закапываний.

Анилиновые красители нейтрализуются в тканях глаза свежеприготовленным 5% раствором танина путем промывания и закапывания. Предварительно иссекают особо прокрашенные участки ткани. Под конъюнктиву вводят 5% раствор аскорбиновой кислоты.

Нейтрализация и обесцвечивание окрашенных участков конъюнктивы после удаления кристаллов марганцовокислого калия достигается промыванием 10% раствором тиосульфата натрия и введением под конъюнктиву 2,5—5% раствора аскорбиновой кислоты.

Поражение органа зрения ядерным оружием. Комбинированные поражения органа зрения

Повреждения органа зрения ядерным оружием наступает в результате воздействия ударной волны, светового, теплового, радиационного излучения. В связи с этим будут иметь место следующие виды поражения:

— ранения и контузии: первичные (ударной волной); вторичные (обломками полевых сооружений, зданий, осколками стекла, камня и т. д.);

— временное ослепление у лиц, наблюдавших световую вспышку взрыва ядерного снаряда или бомбы;

— ожоги: первичные (световым или тепловым излучением); вторичные (огнем горящей одежды, горящих зданий и прочих предметов);

— радиационные поражения: первичные (в момент взрыва); вторичные (остаточной или наведенной радиоактивностью).

Ранения и контузия органа зрения, возникшие от воздействия ударной волны ядерного взрыва, в клиническом отношении не отличаются от обычных боевых травм этого вида, если они не сопровождаются одновременным радиационным повреждением или ожогом.

Временное расстройство зрения (ослепление), возникшее от воздействия светового излучения ядерного взрыва, может иметь место у большого числа лиц, но оно не будет продолжительным (несколько минут). У некоторых лиц нарушение темновой адаптации может продолжаться до 2—3 ч. Непосредственное наблюдение огненного шара атомного взрыва вызывает ожог сетчатки. Ожоги сетчатки могут возникнуть на большем расстоянии от эпицентра взрыва, чем ожоги кожи. Ожоги глазного дна в периферических отделах в большинстве случаев не должны существенно влиять на зрительные функции. Редким исключением будут те лица, взор которых в момент взрыва будет случайно обращен точно на огненный шар и его изображение точно попадет на область желтого пятна сетчатки или диск зрительного нерва; зрительные функции при этом могут пострадать в значительной степени.

Если понижение зрения значительно и держится дольше 2—3 ч, таких лиц необходимо эвакуировать в специализированный госпиталь для обследования.

Ожоги глазного дна лечат как острые хориоретиниты.

Первичные ожоги глазного яблока и век, возникшие при ядерном взрыве, будут сочетаться с ожогами открытых частей тела.

В первые дни после ядерного взрыва у лиц, находящихся в зоне воздействия, могут наблюдаться изменения конъюнктивы и роговицы, вызванные ультрафиолетовой частью светового излучения. Эти изменения при симптоматическом лечении заканчиваются в течение нескольких дней.

Радиационные поражения организма проявляются в развитии лучевой болезни. Имеются сообщения о кровоизлияниях под конъюнктиву глазного яблока и реже — в стек-

ловидное тело. Изменение на глазном дне при этом проявлялись кровоизлияниями и белыми экссудативными очагами различной формы и величины, преимущественно в заднем его отделе. При выздоравливании эти изменения исчезают.

В позднем периоде, через 1,5—2 мес, у пораженных ионизирующим излучением могут развиваться лучевые катаракты, по клинической картине и течению не отличающиеся от известных «рентгеновских» катаракт.

Конъюнктива и роговица глаз могут поражаться остаточной или наведенной радиоактивностью в момент взрыва, а также радиоактивной пылью на следе облака после ядерного взрыва. Клинические проявления этого поражения характеризуются кератитом и блефароконъюнктивитом.

Медицинская помощь в очаге этим пораженным состоит в быстрейшем механическом удалении радиоактивных частиц и обильном промывании конъюнктивальной полости и сводов, слезных путей водой с последующим дозиметрическим контролем. Лечение симптоматическое, но обязательно с использованием антибиотических мазей.

В первую очередь помощь оказывается теми специалистами, в компетенцию которых входит наиболее тяжелое поражение, сочетающееся с травмой глаз. Тотчас по миновании непосредственной угрозы для жизни первоочередной становится офтальмологическая помощь, поскольку слепота является обычным исходом нелеченых термомеханических поражений глаз и в то же время наиболее тяжелым видом инвалидности.

Оказание офтальмохирургической помощи при комбинированных повреждениях органа зрения имеет свои особенности. При тяжелых термомеханических поражениях век рекомендуется придерживаться максимально активной хирургической тактики: применять некрэктомию явно нежизнеспособных тканей, а в случаях невозможности применить 2-этажные или 8-образные швы целесообразно использовать сквозные швы, защитно-изолирующие швы с последующим применением антибиотических мазей для профилактики осложнений. При поражениях с большим дефектом тканей необходимо использовать различные виды ранней пластики век. При подобных поражениях роговицы, роговично-склеральной области и склеры показана некрэктомия и пластическое закрытие дефекта в различных вариантах кератопластики.

Хирургическую обработку ранений и ожогов органа зрения, осложненных радиационным поражением, рекомендуется производить как можно раньше, чтобы успеть снять швы до разгара лучевой болезни. В эти же сроки энергичное и комплексное лечение этих поражений обязательно с использованием антибиотиков является наиболее эффективным.

Поражение органа зрения некоторыми боевыми отравляющими веществами

Поражения органа зрения боевыми отравляющими веществами, как правило, будут сочетаться с поражениями других областей тела. Повреждения органа зрения могут быть двух типов:

— обладающими местным и общим действием;

— оказывающими лишь общерезорбтивное действие.

Клиническая характеристика повреждений органа зрения БОВ мало чем отличается от клинической картины поражений других областей тела. Если ОВ применялись в парообразном состоянии, то раньше других частей тела поражаются глаза. Через 2—6 ч возникают явления конъюнктивита, кератита и даже пузыри на веках, если применялась высокая концентрация.

Люизитные поражения отличаются от ипритных более ранним появлением и более резко выраженным некрозом, кровоизлияниями в окружающую место заражения кожу, конъюнктиву, образованием язв, покрытых некротической пленкой, и более быстрым наступлением общей интоксикации.

ОВ общерезорбтивного действия (типа зарина и др.), являясь сильнейшим ядом, вызывают гибель пораженных раньше, чем успеют развиться симптомы поражения глаз. В ничтожно малых концентрациях они вызывают сильный миоз и спазм аккомодации с нарушением зрения и болевыми ощущениями (миотическая форма поражения).

Помощь заключается в раннем удалении загрязнений из раны и освобождении конъюнктивального мешка и сводов от присутствия ОВ. Снимают боль закапыванием 0,5% раствора дикаина, обильным промыванием глаз 0,5% раствором хлорамина, 2% раствором соды или водой. Кожа век также дегазируется хлорамином, содовым раствором, водой. За веки закладывается антибиотическая мазь. Повязка не накладывается.

Легкие формы поражения лечатся в МедСБ или ГЛР. Пораженных средней степени эвакуируют в ГЛР, пострадавших с тяжелыми поражениями направляют в специализированный госпиталь. Пострадавших с комбинированными поражениями, требующими офтальмохирургической помощи, эвакуируют в госпиталь для раненных в голову, шею, позвоночник.

В специализированных госпиталях лечение производится с учетом клинической картины по общим правилам, как при обычных заболеваниях глаз.

При общерезорбтивных ОВ рекомендуется раннее применение антидотной терапии, повторное закапывание 1% раствора атропина при миотической форме поражения. Такое лечение иногда можно проводить в ГЛР.

Глава XI

ПОВРЕЖДЕНИЯ ЛИЦА И ЧЕЛЮСТЕЙ

Огнестрельные повреждения лица и челюстей характеризуются большим многообразием ран и сопровождаются нарушением функций жевания, глотания и речи. Часто возникают опасные для жизни осложнения: кровопотеря, асфиксия и шок. Близость головного мозга, органов зрения и слуха, крупных сосудов шеи, верхних дыхательных путей и возможность их повреждения обусловливают опасность грозных осложнений как непосредственно во время ранения, так и в более поздние сроки. Мелкие осколки зубов, зубных протезов и челюстей нередко могут вызывать дополнительные повреждения тканей. Сообщение раневого канала с полостью рта способствует инфицированию раны.

При травме мимической мускулатуры часто возникает резкое несоответствие между тяжестью повреждения и обезображенным внешним видом больного. Последнее обстоятельство может создать ложное впечатление о безнадежности состояния пострадавшего. Такие раненые нуждаются в специальном уходе, особенно в хорошем питании. Они не могут пользоваться общевойсковым фильтрующим противогазом. У раненных в лицо, как правило, наблюдаются выраженные психоэмоциональные расстройства.

По характеру челюстно-лицевые повреждения подразделяются на открытые, сопровождающиеся нарушением целости кожных покровов лица и слизистой оболочки полости рта (к ним относятся огнестрельные, неогнестрельные, ожоги, отморожения), и закрытые — без повреждений указанных образований (переломы, ушибы, кровоизлияния, разрывы мышц и сухожилий, вывихи). По тяжести и глубине повреждения подразделяются:

— на изолированные ранения мягких тканей;

— на ранения с повреждением костей лицевого скелета;

— на сочетанные ранения челюстно-лицевой и других областей;

— на комбинированные: ранения и ожоги, ранения и поражения проникающей радиацией, ОВ и т. п.

При поражении современным оружием частота комбинированных повреждений может быть очень значительной. Они зависят от вида ранящего снаряда, локализации повреждения, направления раневого канала и т. д.

Ранения лица могу быть: касательными, сквозными, слепыми, проникающими в полость рта и носа, верхнечелюстными и проникающими в лобные пазухи, глазницы.

В зависимости от общего состояния пострадавшего повреждения лица делятся на легкие (ранения мягких тканей одной или двух областей, переломы зубов с альвеолярными отростками, костей лицевого скелета без смещения фрагментов); средней тяжести (более обширные повреждения мягких тканей одной или нескольких областей лица с разрывом стенок височной и лицевой артерий, стволов лицевого нерва, повреждения слюнных желез с разрывом Стенонова и Вартанова протоков, открытые и закрытые переломы костей лицевого скелета со значительным смещением отломков) и тяжелые (сопровождающиеся обширными дефектами мягких костных тканей, раны, образовавшиеся вследствие отрыва анатомических областей подбородка, губ, носа, ушных раковин, щек, скальпированными ранами лица, множественными оскольчатыми переломами челюстей и других костей лицевого скелета).

При первичном осмотре раненого необходимо установить характер повреждения. По цвету кожных покровов и выражению лица определяется состояние пострадавшего, позволяющего диагностировать или исключить асфиксию, острую потерю крови, шок, обморок и т. д.

При оценке тяжести повреждения мягких тканей лица необходимо учитывать локализацию ранения, анатомические особенности капиллярной сети, строение отдельных областей, наличие рыхлой соединительной ткани, а также двигательной и мимической мускулатуры. Последнее обстоятельство способствует увеличению дефекта поврежденных тканей, отеку и зиянию краев раны. Такое состояние наблюдается в основном при повреждении мягких тканей приротовой области, языка и дна полости рта.

Повреждение костей лицевого скелета диагностируется на основании изменения контуров лица и наличия болез-

ненной подвижности костных отломков при открывании рта. При переломах челюстей нарушение прикуса часто служит диагностическим признаком. Смещение отломков нижней челюсти всегда происходит в направлении преимущественной тяги жевательных мышц. Повреждение скуловых костей определяется на основании смещения уступов нижнего края орбиты и затрудненного открывания рта, иногда потери чувствительности кожи лица на соответствующей стороне. Точный диагноз повреждения костей лицевого скелета, наличие и месторасположение инородных тел устанавливаются путем рентгенологического обследования поврежденной области в различных проекциях.

При тяжелых ранениях лица и челюстей непосредственную опасность для жизни большинства раненых представляет кровотечение, асфиксия и шок. Лечение этих осложнений и их профилактика должны проводиться последовательно на всех этапах оказания медицинской помощи.

1. Виды медицинской помощи и объем помощи челюстно-лицевым раненым

В современной системе лечебно-эвакуационного обеспечения войск различают: первую медицинскую помощь, доврачебную помощь, первую врачебную помощь, квалифицированную медицинскую помощь и специализированную медицинскую помощь. Все виды помощи должны оказываться с учетом последующего восстановления анатомической структуры и функции.

Медицинская помощь раненным в лицо оказывается с учетом особенностей ранений. При любом виде помощи она должна преследовать следующие основные цели:

— борьба с кровотечением, асфиксией и шоком;

— максимальное сохранение поврежденных тканей;

— непрерывность лечебных мероприятий, включая и период эвакуации раненых;

— сортировка раненых.

Остановка кровотечения

При умеренном кровотечении на раны накладывают давящую повязку, кровоостанавливающий зажим или перевязывают сосуд в ране.

Временная остановка кровотечений при ранениях сосудов лица и шеи достигается по способу Каплана, т. е. запрокидыванием руки за голову на здоровой стороне и наложением туров давящей повязки на стороне ранения. С не-

которой осторожностью следует применять и способ Микулича, основанный на использовании эластического жгута Эсмарха, который оказывает давление на сосуды шеи через валик, накладываемый на сосудисто-нервный пучок. При этом для предупреждения асфиксии с противоположной стороны к голове и плечу предварительно прибинтовывается шина-дощечка.

Остановку кровотечения челюстно-лицевой области можно осуществить с помощью устройства для временной остановки кровотечения из сосудов системы сонных артерий. Принцип его основан на возможности прижатия поврежденного сосуда специальной резиновой подушкой к поперечным остистым отросткам шейных позвонков. Противоположная его планка изогнута, что предупреждает сдавливание сосудов и дыхательного горла.

При обильном артериальном кровотечении из раны, а также из полости рта прижимают общую сонную артерию к позвоночнику (временная мера), отыскивают и перевязывают кровоточащий сосуд, а если это невозможно, перевязывают наружную сонную артерию на соответствующей стороне.

Если повторные кровотечения из ран не удается остановить перевязкой наружной сонной артерии с одной стороны, особенно кровотечения из глубоких отделов полости рта и глотки, надо перевязать наружную сонную артерию на другой стороне. К перевязке общей сонной артерии прибегают лишь в крайних случаях, когда двусторонней перевязкой наружных сонных артерий должного эффекта получить не удается.

Предупредительная трахеостомия с последующей тугой тампонадой полости рта показана только при сильном кровотечении из полости рта и зева, при невозможности установить источник кровотечения и произвести перевязку сосудов на протяжении.

Чтобы предупредить вторичные кровотечения, необходимо произвести раннюю радикальную хирургическую обработку раны, удалить инородные тела, особенно расположенные вблизи сосудов, обеспечить хорошую иммобилизацию отломков и применить антибиотики.

Предупреждение и устранение асфиксии

Предупреждение асфиксии и ее устранение обеспечиваются правильной оценкой причин затрудненного дыхания и принятием в соответствии с этим необходимых мер.

При смещении языка и отломков нижней челюсти кзади (дислокационная форма) раненого следует, приподняв голову, уложить на скатку шинели лицом вниз или прошить язык шелковой лигатурой, вытянув его до уровня передних зубов. Концы шелковой нити прикрепляют к специальному крючку на передней стороне стандартной подбородочной пращи или к обвязанной вокруг шеи марлевой тесьме. Прошивать язык надо строго посредине, отступя на 1,5—2 см от его кончика.

Если верхний отдел дыхательных путей закрыт инородным телом, сгустком крови и т. п. (обтурационная форма), инородные тела срочно удаляют или прибегают к трахеостомии.

При сдавлении трахеи отеком, гематомой или эмфиземой (стенотическая форма) необходима срочная трахеостомия.

Когда доступ воздуха в верхний отдел дыхательных путей затруднен вследствие образования клапана из тканей полости рта (клапанная форма), клапан надо устранить подшиванием или закреплением его шиной с опорной площадкой.

При аспирации рвотных масс или крови (аспирационная форма) прибегают к трахеостомии и отсасыванию содержимого через резиновую или полиэтиленовую трубку, введенную в трахею.

В тех случаях, когда по различным причинам оперативные вмешательства, направленные на борьбу с асфиксией, провести невозможно или если раненый находится в бессознательном состоянии, следует положить его на бок или лицом вниз. В первом случае голову раненого повертывают поврежденной стороной вниз, чтобы обеспечить сток слюны. Раненых с затрудненным дыханием эвакуируют в положении сидя или лежа в зависимости от показаний. Эвакуация в правильном положении является мерой профилактики всех видов асфиксий, кроме стенотической.

Первая медицинская помощь. К мероприятиям первой медицинской помощи относятся:

— наложение на рану асептической повязки, пращевидной повязки на подбородок;

— искусственная вентиляция легких, наружный массаж сердца;

— дача внутрь антибиотика и введение под кожу промедола из шприц-тюбика;

— согревание раненого;

— утоление жажды из фляги, в горлышко которой опускается кусочек бинта;

— при признаках удушья прокалывание языка безопасной булавкой, которая фиксируется к шее, одежде или повязке;

— вынос раненого в укрытие в положении на боку или лицом вниз.

Доврачебная помощь включает:

— временную остановку наружного кровотечения асептической повязкой или прижатием магистральных сосудов;

— контроль и исправление наложенных ранее повязок;

— транспортную иммобилизацию челюстей;

— введение сердечно-сосудистых средств, дыхательных аналептиков и наркотиков, дачу внутрь алкогольно-морфийной смеси;

— протирание полости рта марлевыми салфетками;

— искусственную вентиляцию легких и наружный массаж сердца;

— утоление жажды раненого;

— ингаляцию кислорода;

— при признаках удушья — фиксацию языка.

К мероприятиям **первой врачебной помощи** относятся:

— временная остановка наружного кровотечения тампонадой раны, полости рта или полости носа, а также наложение кровоостанавливающих зажимов на видимые в ране кровоточащие сосуды;

— борьба с асфиксией или угрозой ее развития: очищение верхних дыхательных путей, искусственная вентиляция легких, ингаляция кислорода, прошивание языка, подтягивание его к передним зубам и фиксация, трахеостомия;

— борьба с шоком: введение наркотиков, дача литических смесей, новокаиновые блокады, дача сердечно-сосудистых средств и дыхательных аналептиков, фиксация отломков челюстей транспортной повязкой, согревание раненых, горячее сладкое питье;

— борьба с обезвоживанием: питье из поильника с резиновой трубкой;

— профилактика хирургической инфекции введением антибиотиков, столбнячного анатоксина, противогангренозных препаратов и дача внутрь сульфаниламидов.

Квалифицированная медицинская помощь. Она предусматривает выполнение реанимационных мероприятий и минимального объема хирургических вмешательств, в пер-

вую очередь по жизненным показаниям. К мероприятиям квалифицированной медицинской помощи относятся:

— выведение раненых из состояния асфиксии и устранение причин ее возникновения;

— окончательная остановка кровотечения;

— проведение всего комплекса противошоковых мероприятий до стабилизации гемодинамических показателей;

— транспортная иммобилизация отломков челюстей, лигатурное связывание зубов;

— первичная хирургическая обработка ран по жизненным показаниям;

— кормление раненых;

— туалет полости рта и профилактика обезвоживания.

При необходимости остановки кровотечения из сосудов альвеолярных отростков, твердого и мягкого неба в дополнение к тампонаде можно использовать различные ортопедические аппараты, защитные небные пластинки, съемные зубные протезы, алюминиевые шины и т. д. При открытых переломах челюстей кровотечение иногда удается остановить одной лишь репозицией отломков.

Обильное артериальное кровотечение, как правило, останавливают перевязкой сосудов в ране. Если она невозможна, перевязывают наружную сонную артерию на стороне ранения. Если кровотечение продолжается, перевязывают наружную сонную артерию также и на противоположной стороне. К перевязке общей сонной артерии прибегают лишь в крайних случаях, когда двусторонней перевязкой наружных сонных артерий остановить кровотечение не удалось.

В случаях развития травматического шока показано применение проводниковой анестезии, трансфузионной терапии, ингаляции кислорода, гормонотерапии и т. д. Раненых необходимо помещать в условия температурного комфорта (22—23° С). Обязательна ранняя иммобилизация отломков поврежденных костей. Фиксация отломков челюстей производится в возможно ранние сроки. На этапе квалифицированной помощи, как правило, осуществляют временное (транспортное) скрепление отломков. Основными видами временного скрепления фрагментов челюстей являются марлевые, стандартные транспортные и лигатурные повязки.

Марлевые и стандартные транспортные повязки могут накладываться с давлением (давящие повязки) и без давления (поддерживающие повязки). Давящие марлевые повязки показаны: в случаях необходимости осуществить

остановку кровотечения, при переломах верхней челюсти с сохранением такого количества зубов, которое может позволить сопоставить челюсти в положении правильного и устойчивого прикуса, и при переломах нижней челюсти за пределами зубной дуги с сохранением большинства зубов на обеих челюстях. При всех остальных переломах челюстей наложение давящих повязок противопоказано из-за опасности смещения отломков и развития асфиксии. Для остановки кровотечения у этих раненых применяют тампонаду раны с гемостатическими препаратами.

Стандартную транспортную пращевидную повязку накладывают при обширных ранениях лица и переломах челюстей.

Основным назначением стандартной транспортной пращевидной и марлевой повязок является удержание массивных отвисающих лоскутов мягких тканей и отломков челюстей в неподвижном положении.

При наличии устойчивых опорных зубов иногда выгодно применение индивидуальных транспортных лигатурных повязок, которые изготовляют в каждом случае с учетом особенностей перелома и общего состояния раненого. Лигатурное связывание может быть одночелюстным и межчелюстным. В качестве материала для лигатуры чаще всего используют бронзо-алюминиевую проволоку. Диаметр бронзо-алюминиевой проволоки 0,4—0,5 мм. Проволоку проводят через межзубные промежутки, охватывая по два соседних зуба на каждом отломке. Концы проволоки выводят в сторону преддверия рта и скручивают по ходу часовой стрелки. Аналогично накладывают лигатуру на противостоящие зубы верхней челюсти. Затем отломки нижней челюсти устанавливают в правильное положение и концы лигатур скручивают друг с другом. Такая фиксация не должна продолжаться более 4—5 сут из-за опасности расшатывания зубов. Одновременно с межчелюстным лигатурным связыванием рекомендуется накладывать стандартную транспортную повязку. Это способствует разгрузке опорных зубов.

Межчелюстное лигатурное связывание противопоказано в случаях эвакуации раненых морским или авиационным транспортом, при бессознательном состоянии раненого, кровотечениях из полости рта, позывах к рвоте, подвижности верхней челюсти и недостаточной устойчивости зубов.

Если перелом ограничивается пределами нижней челюсти без значительного дефекта кости и на коротком отломке челюсти имеется не менее двух устойчивых зубов, то

целесообразно наложение проволочных связующих шин. Другие виды лигатурного связывания отломков челюстей, как более сложные, могут выполняться лишь в условиях специализированного госпиталя.

При ранениях челюстно-лицевой области на этапе квалифицированной медицинской помощи производят первичную хирургическую обработку ран в случаях кровотечения и асфиксии. Кроме того, осуществляют частичную хирургическую обработку обширных ран с крупными дефектами лица и тяжелыми ранениями, сопровождающимися травматическим шоком, когда обработка раны может способствовать более быстрому выведению раненого из состояния шока.

При проникновении раны в полость рта вначале производят обработку ротовой полости, межзубных промежутков и раневых каналов 3% раствором перекиси водорода с последующим промыванием полости рта и раны струей растворов фурацилина или риванола или раствора марганцовокислого калия. После этого рану тампонируют марлевыми, увлажненными антибиотиками салфетками и производят обработку кожи вокруг раны бензином или эфиром, а затем 0,5% раствором нашатырного спирта и 70% винного спирта. Производят бритье волосяного покрова, после чего кожу вновь обмывают 0,5% раствором нашатырного спирта, высушивают и смазывают 3—5% йодной настойкой.

Обезболивание применяют местное или общее. Местно осуществляют проводниковую или инфильтрационную анестезию 0,5—2% раствором новокаина или лидокаина.

При проводниковой анестезии на верхней челюсти блокируют подглазничные, верхнелуночковые, передние небные и резцовые нервы; на нижней челюсти — конечные ветви нижнечелюстного нерва. По показаниям применяют анестезию в области овального и круглого отверстий.

Общее обезболивание может применяться в виде современного эндотрахеального наркоза с проведением интубационной трубки через рот или нижний носовой ход.

Если обработка раны производится в ранние сроки (первые 24 ч) и при ревизии раны видимых нежизнеспособных тканей не обнаружено или их незначительное количество, рану тщательно промывают и обкалывают растворами антибиотиков.

В предвидении восстановления формы и функций тканей и органов лица во время первичной хирургической обработки ран с повреждением краев естественных отверстий (ротовая, глазные щели, крылья и кончик носа)

следует применять по показаниям первичную кожную пластику. Используются остатки тканей губ и углов рта со смещенными участками красной каймы, добиваясь восстановления возможно более полного мышечного кольца, окружающего ротовую щель. При выкраивании кожных лоскутов следует сохранять сосуды и веточки лицевого нерва. Ранняя некрэктомия на веках, губах и крыльях носа недопустима. Видимые инородные тела удаляют. Однако если это технически сложно, а локализация инородного тела не вызывает непосредственной опасности, его надо оставить.

Зубы со сломанными корнями удаляют. При повреждении гайморовой пазухи последнюю обследуют, а затем накладывают соустье с нижним носовым ходом.

При ранении, проникающем в полость рта, в целях изоляции раны от микробно-загрязненной ротовой полости на поврежденную слизистую оболочку накладывают глухие швы.

На кожу лица частичные или глухие швы могут быть наложены в случаях, когда из раны удалены видимые некротические ткани, инородные тела, рана хорошо снабжается кровью, не имеет размозжений, неровных краев и отсутствуют местные и общие признаки развивающегося инфекционного процесса. В таких случаях между наложенными швами вводят выпускники, а рану обкалывают раствором антибиотиков.

В случаях обширных ранений с большим дефектом мягких тканей, расхождением отломков и опасностью прорезывания швов накладывают пластиночные швы с последующей тампонадой раны. Обязательно местное и общее применение антибиотиков.

При развитии выраженных воспалительных явлений и отсроченной хирургической обработке показано рассечение тканей и дренирование раны.

Для кормления челюстно-лицевых раненых необходимо иметь достаточное количество поильников, резиновых трубок и пищевых концентратов, а также яичный порошок, сгущеное молоко, масло, сахар и т. д. Раненых с межчелюстным скреплением можно поить и кормить также с помощью воронки и надетой на нее резиновой трубки или с помощью шприца Жанэ: придать раненому удобное положение (сидя или лежа с приподнятой головой), проверить консистенцию пищи, ее температуру, вкусовые качества, добавить в нее измельченный хлеб или сухарные крошки. Трубку вводят через щель между зубами или че-

рез отверстие позади последних моляров. При введении трубки ее зажимают в средней части, чтобы не начать преждевременное кормление.

Пища должна поступать в рот под небольшим давлением. После нескольких глотков трубку следует зажать и предложить раненому сделать вдох и выдох. В таком порядке продолжают кормление, чередуя глотательные и дыхательные движения. Постепенно раненые приобретают навыки самостоятельного трубочного питания.

Челюстно-лицевые раненые нуждаются в регулярном туалете полости рта. При межчелюстном скреплении нужно ежедневно очищать шины, полость рта орошать теплым раствором фурацилина (1 : 5000) или марганцовокислого калия (1 : 3000), после каждого приема пищи и во время перевязки. Орошение производят с помощью резинового баллона или кружки Эсмарха. Пищевые остатки, застрявшие в области шин, удаляют механическим способом, после чего рот промывают 3% раствором перекиси водорода.

Раненых в состоянии травматического шока, кровопотери, комы и при наличии других, угрожающих жизни тяжелых осложнений, но не могущих быть задержанными на этапе квалифицированной медицинской помощи в связи с особенностями боевой и медицинской обстановки, следует эвакуировать по возможности воздушным транспортом, оборудованным всем необходимым для проведения реанимационных мероприятий.

Специализированная медицинская помощь и лечение челюстно-лицевых раненых осуществляются в специализированном хирургическом госпитале для раненных в голову, шею и позвоночник.

Специализированное лечение в СВПХГ проводится до выздоровления раненых, имеющих перспективу возвращения в действующую часть в срок до 3 мес. Остальных раненых по восстановлении транспортабельности для дальнейшего лечения необходимо направлять в госпитальную базу внутреннего района страны.

К мероприятиям специализированной медицинской помощи при челюстно-лицевых повреждениях относятся:

— все реанимационные мероприятия, производимые при асфиксии, шоке, кровотечении и кровопотере, коматозных состояниях и т. д. теми же средствами, что и при квалифицированной медицинской помощи;

— хирургическая обработка ран, не обработанных ранее или нуждающихся в повторной обработке;

— репозиция и лечебная фиксация отломков челюстей;

— медикаментозное, диетическое и другое специализированное лечение ран челюстно-лицевой области;

— профилактика и лечение осложнений раневого процесса;

— челюстно-лицевое протезирование и оказание зубопротезной помощи.

Обработка ран мягких тканей лица в госпитале проводится по тому же принципу, как и во время квалифицированной медицинской помощи.

Возможность более глубокого обследования, включая рентгенологическое, наличие специального инструментария, оборудования и специалистов позволяют осуществлять здесь исчерпывающую и по возможности одномоментную обработку ран. После тщательной ревизии из раны удаляют инородные тела. После иммобилизации костных отломков производят наложение швов на слизистую оболочку полости рта. Костная пластика проводится по показаниям. Хирургическая обработка заканчивается наложением кожных швов. При обработке ран лица следует чаще прибегать к наложению первичного глухого шва, особенно при ранениях век, области надбровных дуг, губ и крыльев носа. Если с момента ранения прошло менее 2 сут, края раны, как правило, не иссекают, а только промывают.

При невозможности наложить швы на слизистую оболочку образовавшийся дефект закрывают пластически, используя для этого встречные лоскуты или перемещение лоскутов на ножке. Этим достигается изоляция раны от ротовой полости. В случаях ранений слюнной железы накладывают раздельные швы на ткань железы, фасцию и кожу. При повреждении стенонова протока рану дренируют со стороны полости рта или подшивают языкообразный лоскут слизистой оболочки щеки к культе протока.

В случаях линейной раны бокового отдела лица с повреждением ветвей лицевого нерва наложение швов нередко создает условия для прорастания аксонов нерва.

Глубокие рваные раны бокового отдела лица дренируют для ежедневного введения растворов антибиотиков. В таких случаях эффективно вакуум-дренирование. Лучшим шовным материалом при зашивании ран этой локализации является конский волос и полиамидная нить. Обширные раны лица уменьшают наложением пластических швов. Большие сквозные раны обшивают в целях соединения поврежденного края кожи с поврежденным краем слизистой оболочки. Это уменьшает опасность инфицирования и последующего развития грубых деформаций.

При лечении ран, на которые не наложены глухие швы, проводят мероприятия, направленные на уменьшение местной воспалительной реакции (аппликации раны трипсином, химотрипсином, химопсином, вакуум-дренирование, орошение различными антибиотиками широкого спектра действия), благоприятствующие развитию грануляционной ткани. Если рана проникает в полость рта, последнюю тампонируют йодоформной марлей, промывают антисептическими растворами 5—8 раз в сутки. Благоприятное влияние на течение раневого процесса оказывают лицевые ванны, кварцевое облучение, УВЧ терапия и другие рациональные физиотерапевтические методы лечения. В случаях вспышки в ране инфекционного процесса с общей реакцией организма целесообразно раннее и систематическое применение антибиотиков, витаминов С и других средств, повышающих сопротивляемость организма к инфекции. После стихания воспалительных явлений и очищения раны накладывают вторичные швы, а при необходимости производят пластические операции в условиях гранулирующей раны (через 12—20 сут после ранения).

Раны языка обрабатывают максимально щадяще. Если во время обработки возникает сильное кровотечение, которое не удается остановить обычными методами, перевязывают язычную или наружную сонную артерию. Иссекать нежизнеспособные края раны языка следует в продольном направлении, а накладывать послойные швы — в поперечном направлении.

При наличии микростомы производится расширение ротовой щели и формирование углов рта мобилизованными участками слизистой оболочки щеки.

При закрытых переломах производят репозицию отломков челюсти и их фиксацию проволочными шинами, аппаратами внеротовой фиксации или осуществляют операцию остеосинтеза. В последнее время получило распространение межчелюстное связывание полиамидной нитью, с помощью резиновых колец с крючками или назубными ленточными шинами.

Шинирование применяют при переломах челюсти с достаточным количеством зубов на обоих отломках. Для шинирования одного раненого требуется в среднем 8 г алюминиевой проволоки, 9 г лигатурной бронзо-алюминиевой проволоки диаметром 0,4 мм и 6 г дренажной трубки из резины диаметром 5 мм для фиксационных колец.

При отсутствии зубов на одном или обоих отломках, а также при открытых, в том числе и огнестрельных, перело-

мах пострадавших оперируют. При этом удаляют разрушенные зубы и их корни. Отломки челюсти фиксируются полиамидной нитью, проволокой, спицами, накостными пластинками, стержнями или скобами. Значительные дефекты кости замещают гомо- или аутотрансплантатами. Костный шов полиамидной нитью или проволокой накладывают при отсутствии дефекта кости. Закрепление отломков верхней челюсти к скуловым отросткам лобной кости целесообразно проводить по Фальтину-Адамсу. Выбор метода фиксации зависит от характера повреждения и решается индивидуально.

Специализированное лечение переломов верхней челюсти включает хирургическую обработку ран лица при открытых переломах и длительную фиксацию отломков.

Сквозные огнестрельные раны верхней челюсти в случаях малого диаметра входного и выходного отверстий и отсутствии признаков инфекционных осложнений рассечению не подлежат. При проникновении раневого канала в гайморову пазуху последнюю подвергают ревизии через раневое отверстие (если оно достаточных размеров) или с помощью радикальной гайморотомии. После удаления из гайморовой пазухи инородных тел и сгустков крови создают широкое соустье пазухи с нижним носовым ходом. Слизистую оболочку пазухи не выскабливают. В пазухе оставляют йодоформную турунду, пропитанную вазелиновым маслом. Конец тампона выводят через соустье в нижний носовой ход. Тампон извлекают через 24 ч, а при необходимости поддержания им глазного яблока и скуловой кости — позднее.

При переломах верхней челюсти (открытых и закрытых) со смещением отломков последние репонируют. Сопоставленные отломки фиксируют в правильном положении до сращения проволочными шинами закреплением отломков верхней челюсти к скуловым отросткам лобной кости по Фальтину-Адамсу.

Показаниями к оперативной фиксации отломков являются:

— отсутствие или малое количество зубов на челюсти;

— наличие коротких, трудно репонируемых и удерживаемых задних отломков;

— угроза аспирации рвотных масс и раневого отделяемого (например, при коматозных состояниях);

— угроза срывания назубных шин у возбужденных раненых;

— комбинированные радиационные поражения.

При переломах скуловой кости и скуловой дуги со смещением обязательна репозиция отломков. При закрытых переломах вправление отломков производят через рот пальцами или лопаткой Буяльского. Если таким образом отломки сопоставить не удается или перелом открытый, репозицию производят прямым воздействием (давлением, тягой) на кость после рассечения мягких тканей со стороны слизистой оболочки или кожи (через горизонтальный подскуловый разрез).

В последнем случае за скуловую дугу или скуловую кость заводят однозубный костный крючок. Если отломки не удерживаются в правильном положении, их фиксируют костным швом или спицей Киршнера. При огнестрельных переломах репозицию и фиксацию отломков осуществляют во время хирургической обработки раны.

2. Термические поражения лица и челюстей

Ожоговые повреждения лица характеризуются быстрым развитием отека, который особенно выражен в области век и губ, поражением органа зрения, сильной болью. Наиболее глубокие ожоги на лице возникают в области вышестоящих участков — носа, ушных раковин, скуловых областей и надбровных дуг. Тяжело протекают электроожоги и химические ожоги лица. Нередко электроожоги сопровождаются обугливанием и омертвением отдельных участков кости. Химические ожоги от КРТ и ОВ сопровождаются значительными участками поражения и замедлением репаративных процессов, оставляя после заживления глубокие деформирующие рубцы.

Первая медицинская помощь включает:

— тушение горящей зажигательной смеси и одежды прекращением доступа воздуха различными подручными материалами и сбрасыванием горящей одежды;

— наложение асептической повязки;

— подкожное введение морфина или промедола из шприц-тюбика;

— согревание обожженного;

— утоление жажды.

Доврачебная помощь включает:

— контроль и исправление наложенных ранее повязок;

— наложение мазевых повязок;

— подкожное введение анальгетиков, сердечно-сосудистых средств или дыхательных аналептиков;

— утоление жажды.

Первая врачебная помощь включает:

— комплексную противошоковую терапию: обезболивание, введение сердечно-сосудистых средств, борьбу с охлаждением, вдыхание кислорода;

— новокаиновые блокады;

— трахеостомию при асфиксии;

— введение антибиотиков столбнячного анатоксина;

— горячее питье.

Квалифицированная медицинская помощь проводится в первую очередь по жизненным показаниям и включает:

— комплексную противошоковую терапию;

— смену мазевых повязок при присоединившейся инфекции со вскрытием пузырей и первичной обработкой ожоговых поверхностей;

— удаление инородных тел;

— орошение ожоговой поверхности антисептическим раствором и обработку противоожоговой или антибактериальной эмульсией;

— трубочное кормление и горячее питье;

— эвакуационно-транспортную сортировку.

Специализированное лечение ожогов лица включает:

— снятие повязки после инъекции наркотиков;

— туалет ожоговой поверхности;

— срезание пузырей, наполненных гноем, или опорожнение пузырей, наполненных серозной жидкостью;

— удаление инородных тел;

— орошение обожженной поверхности антисептическим раствором;

— наложение слоя антисептической эмульсии или мази;

— трубочное кормление;

— аутопластику расщепленным кожным трансплантатом на гранулирующую поверхность, в первую очередь век и губ.

Продолжительность госпитального лечения обожженных с обширными и глубокими термическими ожогами лица 3—4 мес. Электроожоги лица лечат как глубокие термические ожоги. После выявления демаркации и некрэктомии осуществляют кожную, костную и другие виды пластики.

3. Комбинированные поражения лица и челюстей

Комбинированные радиационные поражения челюстно-лицевой области представляют собой комбинацию ран или

ожогов этой локализации с воздействием на организм проникающей радиации или загрязнением раневой поверхности радиоактивной пылью.

Для таких поражений кроме симптомов, обусловленных локализацией и характером травмы, характерно развитие синдрома взаимного отягощения.

Слизистая оболочка полости рта и, особенно, десны при таких поражениях подвергаются выраженным воспалительно-некротическим изменениям. Наибольшей яркости эти изменения достигают при тяжелой, а иногда и средней тяжести острой лучевой болезни в начале третьего периода заболевания. Они проявляются гиперемией и отеком слизистой рта, включая зев с его лимфоидным аппаратом и глотку. Образуются болезненные, кровоточащие трещины, афты и язвы. На губах и языке трещины покрываются густой, зловонной слизью. Наличие геморрагических и некротических изменений в полости рта является плохим прогностическим признаком.

В период выздоровления (в четвертом периоде острой лучевой болезни) исчезают геморрагические проявления, отторгаются некротические ткани, происходит постепенное заживление эрозий и язв.

Такие поражения характеризуются не только более тяжелым и длительным течением раневого процесса, но и более тяжелой клиникой лучевой болезни с укорочением первого и второго периодов и удлинением третьего и четвертого периодов. Это необходимо учитывать при выборе времени и методов оперативного лечения ран.

Лечение повреждений челюстно-лицевой области при отсутствии лучевой болезни и радиоактивного заражения раневой (ожоговой) поверхности проводится по общим принципам челюстно-лицевой хирургии.

При комбинированных поражениях терапия должна дополняться теми мероприятиями, которые вытекают из особенностей клинической картины, наблюдающейся в этих случаях.

Обработку ран следует сочетать с санацией полости рта. Особые трудности представляют закрепления костных отломков.

Учитывая, что в период разгара лучевой болезни часто возникают стоматиты и гингивиты, иммобилизация отломков должна проводиться путем внеротовой фиксации аппаратом или назубными шинами для верхней челюсти с применением специальной шапки.

Временное закрепление (транспортную иммобилиза-

цию) отломков челюстей надо осуществлять с помощью подбородочной пращи. Межчелюстную лигатурную фиксацию применять не следует.

Единочелюстные алюминиевые шины можно использовать только при многооскольчатых переломах до периода разгара лучевой болезни; при этом техника шинирования должна быть безукоризненной: шина не должна лежать на слизистой оболочке, промежутки между лигатурами следует увеличивать (лигатуры накладывать с интервалами через зуб). При первой возможности временное закрепление следует заменить лечебным. При переломах челюстей со смещением отломков, если не удается осуществить внеротовую фиксацию, нужно производить репозицию в ранние сроки или с помощью межчелюстных лабораторных шин с зацепными петлями и подбородочной пращой. Через 3—5 сут после установления отломков следует перейти к одночелюстным шинам.

При тяжелой степени лучевой болезни закрепление отломков должно производиться только подбородочной пращой; лишь в период разрешения лучевой болезни можно применить другие методы фиксации.

При лечении переломов необходимо учитывать, что у пораженных ионизирующими излучениями регенерация кости замедлена, в связи с этим сроки иммобилизации должны быть значительно увеличены (до 60—80 сут).

Если первичная хирургическая обработка раны произведена радикально и в ней не содержится радиоактивных веществ, то после закрепления отломков рану зашивают. В послеоперационном периоде необходимо широко (местно и внутримышечно) применять антибиотики.

Пластические операции на лице при комбинированных поражениях возможны при первичной хирургической обработке или в более поздние сроки, но с таким расчетом, чтобы приживление трансплантата произошло до разгара лучевой болезни.

При первичной обработке пораженных в скрытом периоде лучевой болезни пластические операции на лице нужно производить преимущественно местными тканями.

Дальнейшее лечение ран должно предусматривать редкие перевязки, чтобы не наносить дополнительные травмы.

При заражении ран отравляющими веществами само- и взаимопомощь, первая медицинская помощь заключается в частичной санитарной обработке кожных покровов вокруг ран содержимым индивидуального противохимического пакета с последующим наложением на раны повязки с помо-

щью индивидуального перевязочного пакета, а в случае попадания в рану фосфора — повязки, смоченной водой.

При явлениях общерезорбтивного действия отравляющего вещества вводится антидот специфического действия в зависимости от характера отравляющего вещества, вызывающего общее отравление.

Доврачебная помощь состоит в предотвращении дальнейшего действия отравляющего вещества на организм. С этой целью производится обработка окружающих раны кожных покровов лица, предварительная иммобилизация конечностей, вводятся антидоты, сердечные средства и средства, стимулирующие дыхательную деятельность.

Первая врачебная помощь заключается в механическом удалении из раны инородных тел видимых следов отравляющего вещества с последующей дегазацией раны лица.

Хирургическая обработка ран лица, зараженных ОВ, производится с соблюдением следующих особенностей:

— раны рассекают, чтобы создать лучшие условия для оттока отделяемого;

— при иссечении размозженных и нежизнеспособных тканей из раны удаляют не только невсосавшееся отравляющее вещество, но и омертвевающие зараженные ткани, которые в дальнейшем могут задержать регенеративные процессы; иссечение следует производить в пределах здоровых тканей, щадя крупные ветви лицевого нерва;

— сосудистые стволы в пределах действия отравляющего вещества необходимо перевязывать во избежание профузных кровотечений;

— все зараженные инородные тела обязательно удаляют, если это технически возможно;

— швы накладывают в форме направляющих кожных швов.

Сочетанные поражения в ряде случаев имеют тяжелые клинические формы и требуют радикальной общеукрепляющей терапии с систематическим применением витаминов, глюкозы, кислородной терапии, переливания крови по общим правилам военно-полевой хирургии.

Глава XII

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

Огнестрельные ранения позвоночника и спинного мозга

Повреждения позвоночника и спинного мозга относятся к числу сравнительно редких, но очень тяжелых травм военного времени. Огнестрельные повреждения позвоночника обычно превалируют над остальными видами травм и чаще сопровождаются нарушением целости спинного мозга.

Огнестрельные ранения позвоночника делятся по виду ранящих снарядов на пулевые, осколочные, шариковые и др., по уровню повреждения — на ранения шейного, грудного, поясничного и крестцового отделов.

По характеру раневого канала выделяют слепые, сквозные и касательные огнестрельные повреждения; по количеству ран — одиночные, множественные. Ранения позвоночника могут быть изолированными и сочетанными с повреждениями органов грудной и брюшной полостей, с органами забрюшинного пространства.

Большое практическое значение имеет выделение проникающих и непроникающих ранений позвоночника. В отличие от диагностики проникающих ранений черепа распознавание аналогичных повреждений позвоночника значительно сложнее. Факт нарушения целости твердой мозговой оболочки спинного мозга, за редким исключением (ликворея, полное разрушение позвонков), можно установить иногда лишь во время операции. Известны случаи, когда даже при наличии в позвоночном канале инородных тел оболочка спинного мозга оставалась целой. В то же время она оказывалась поврежденной мелкими костными отломками, не поддающимися до операции ни клиническому, ни рентгенологическому контролю.

Однако целость твердой мозговой оболочки при повреждении костных стенок позвоночного канала обычно нарушается. Поэтому проникающими следует считать те ранения, при которых имеются повреждения дужек, осно-

ваний поперечных или остистого отростков, задней поверхности тела позвонка.

Непроникающие ранения, в свою очередь, характеризуются сохранением целости костей, участвующих в формировании стенок позвоночного канала.

Огнестрельные ранения позвоночника подразделяются на пять типов в соответствии с направлением раневого канала по отношению к позвоночнику и стенкам позвоночного канала:

1-й тип — ранящий снаряд проходит через позвоночный канал;

2-й тип — снаряд задерживается в позвоночном канале;

3-й тип — снаряд проходит рядом с позвоночным каналом, разрушая его стенку;

4-й тип — снаряд повреждает позвонки, спинной мозг, но не нарушает целости позвоночного канала;

5-й тип — паравертебральные ранения, когда силой бокового удара снаряда повреждается спинной мозг (ушиб, сотрясение), околопозвоночные мягкие ткани, однако кости позвоночного столба остаются целыми.

Первые три типа повреждений позвоночника (слепые, сквозные, касательные ранения), как правило, проникающие и сопровождаются частичным или полным разрушением спинного мозга в зоне ранения.

Помимо полного или частичного анатомического перерыва спинного мозга при огнестрельных ранениях могут наблюдаться его сотрясение, ушиб и сдавление гематомой, костными отломками, инородным телом.

Диагностика огнестрельных повреждений позвоночника и спинного мозга основывается на сведениях о механизме травмы, на результатах исследования раны и смежных органов, на данных неврологического и рентгенологического исследований.

В момент ранения в спинной мозг пострадавшие ощущают удар в спину или в ноги. Затем наступают явления спинального шока, когда развивается паралич, утрачиваются или глубоко нарушаются все виды чувствительности ниже поврежденного отдела спинного мозга, что устанавливается неврологическим исследованием с учетом сегментарной инервации кожи. Указанные симптомы объясняются не только степенью анатомического повреждения спинного мозга, но и разлитым торможением в его клетках и синапсах в ответ на травму.

Большинство раненых (особенно с повреждением верхних сегментов спинного мозга) на боль не жалуются, вя-

лы и безучастны. Наоборот, раненые с субарахноидальным кровоизлиянием, с ущемлением задних корешков спинного мозга и частичным повреждением элементов конского хвоста, испытывая жестокие боли, громко стонут, иногда кричат, требуя помощи.

При ранениях шейного и верхнегрудного отделов спинного мозга довольно часто понижается артериальное давление, отмечается урежение дыхания, значительное понижение температуры тела. Гипертермия наблюдается обычно у раненых с повреждением верхнешейного отдела спинного мозга. При таких повреждениях раненые нередко утрачивают сознание или находятся в состоянии сомноленции, сопора. Для высоких повреждений спинного мозга характерна патологическая эрекция полового члена (приапизм).

У некоторых раненых отмечаются двигательные расстройства в виде непроизвольных сокращений различных групп мышц. При сохранении хотя бы частичной болевой чувствительности приступы судорог заставляют раненых тяжело страдать от резкой боли. Для суждения о тяжести повреждения спинного мозга динамическое исследование чувствительной функции имеет большее значение, чем двигательной.

В ближайшие дни и недели после ранения спинного мозга обычно утрачиваются или резко ослабляются сухожильные, периостальные и кожные рефлексы. Быстрота их восстановления и появление патологических рефлексов зависят от тяжести повреждения спинного мозга и его локализации. Чем выше повреждается спинной мозг, чем меньше его травма, тем раньше появляются патологические сухожильные и периостальные рефлексы, тем быстрее вялый паралич переходит в спастический.

Большое диагностическое значение имеет люмбальная пункция с пробой на проходимость субарахноидального пространства. Кратковременное сдавление яремных вен (проба Квекенштедта) или вен брюшной полости через переднюю стенку живота (проба Стуккея), резкое приведение подбородка к груди (проба Пуссепа) приводят к повышению ликворного давления, к ускорению истечения спинномозговой жидкости через пункционную иглу, если сохранена проходимость подпаутинного пространства.

Изменения в самом ликворе определяются тяжестью и характером повреждения мозга, его оболочек и сосудов. При обильном кровоизлиянии в субарахноидальное пространство спинномозговая жидкость имеет вид «мясных по-

моев». В остром периоде травмы увеличение числа клеточных элементов в ликворе (плеоцитоз) является почти правилом.

Нарушения функции тазовых органов при огнестрельных ранениях позвоночника наблюдаются более чем в половине случаев и имеют разнообразный характер. Чаще всего возникают расстройства мочеиспускания, реже — дефекации. Обычно независимо от уровня повреждения спинного мозга (кроме повреждения конского хвоста) отмечается задержка мочи и кала.

При анатомическом повреждении поясничных сегментов спинного мозга и конского хвоста мочеиспускание и акт дефекации, как правило, не восстанавливаются. Стойкие запоры на почве паралича кишечника заставляют в таких случаях прибегать к частым клизмам, а нередко — к механическому освобождению ампулы прямой кишки от каловых масс.

Ранние трофические расстройства в виде пролежней, так называемые твердые отеки нижних конечностей, приапизм указывают на необратимые изменения в спинном мозгу и омрачают прогноз ранения. Неостановленная ликворея, прогрессирующее развитие цистита, пиэлита, нефрита, уросепсиса и других инфекционных осложнений также являются плохими прогностическими признаками.

При легких ранениях позвоночника летальные исходы обусловливаются тяжелыми сочетанными повреждениями внутренних органов и различными осложнениями в клиническом течении таких травм (перитонит, медиастинит, пневмония и др.).

Рентгенография позвоночника в сочетании с неврологическим обследованием в большинстве случаев позволяет определить размеры и характер повреждения, его уровень, помогает создать предварительное представление о виде повреждения спинного мозга. Данные такого исследования нередко избавляют от необходимости выжидать проявления достоверных неврологических признаков повреждения спинного мозга и служат руководством к своевременному раннему оперативному вмешательству.

Закрытые повреждения позвоночника и спинного мозга

Закрытые повреждения позвоночника и спинного мозга возникают при отбрасывании тела взрывной волной, завалах землей, обвалах оборонительных сооружений и различных построек, падениях с высоты, автотравмах и др.

По механизму получения таких повреждений различают травмы прямые и непрямые. При прямом повреждении сила травмирующего агента воздействует непосредственно на позвоночник (удар обломками сооружений и др.). Непрямые повреждения возникают при гиперфлексии, гиперэкстензии или вращении позвоночника в пределах, превышающих физиологические возможности, и чаще всего наблюдаются на границе подвижного и малоподвижного отделов (нижнегрудной, верхнепоясничный, нижнешейный).

При любом механизме травмы могут произойти переломы позвонков (компрессионные, раздробленные), их вывихи, переломо-вывихи, а также разрывы межпозвоночных связок.

В противоположность вывихам, которые обычно возникают в наиболее подвижных отделах позвоночника (чаще всего в шейном), переломы тел позвонков происходят преимущественно в местах перехода неподвижной части позвоночника в подвижную (особенно в пояснично-грудном отделе).

Нарушения целости костей позвоночника или их сочленений часто сопровождаются травматическими изменениями в спинном мозгу. Последние выражаются в сотрясении, ушибе, сдавлении спинного мозга, кровоизлиянии в его оболочки, в частичном или полном анатомическом перерыве его ствола.

Наиболее легким видом травмы спинного мозга является сотрясение, при котором довольно быстро исчезают неврологические нарушения.

Прямой ушиб спинного мозга может быть нанесен сместившимися костными отломками тела позвонка и его дужек. Клинические признаки ушиба спинного мозга характеризуются выраженными неврологическими расстройствами вплоть до паралича, утратой всех видов чувствительности, нарушением функции тазовых органов (спинальный шок). Эти явления держатся в течение 3—4 нед, затем либо исчезают, либо остаются, так как нередко ушиб заканчивается размягчением спинного мозга по всему поперечнику.

Сдавление спинного мозга может наступить в результате образования эпидуральных и субдуральных гематом, смещения самих позвонков или их костных отломков. Синдром сдавления костными отломками развивается, как правило, сразу после травмы, в то время как сдавление гематомой может иногда проявляться после некоторого «светлого промежутка». При сдавлении мозга определяется

клиническая картина проводниковых нарушений (парезы, параличи, гипостезия, анестезия, нарушение мочеиспускания и др.). Люмбальная пункция в таких случаях подтверждает наличие блока субарахноидального пространства (отрицательные пробы Квекенштедта, Пуссепа, Стуккея). В ликворе определяется кровь.

При субарахноидальных кровоизлияниях в ликворе также обнаруживается примесь крови. Однако в клинической картине превалируют симптомы раздражения мозговых оболочек (симптомы Кернига, Брудзинского и др.).

Наиболее тяжелая клиническая картина закрытых повреждений спинного мозга наблюдается при его полном перерыве в результате взаимного смещения позвонков при их вывихах или переломо-вывихах.

Принципы медицинской сортировки и этапного лечения раненых и пострадавших с повреждениями позвоночника и спинного мозга

Первая медицинская помощь. Оказание первой помощи заключается в наложении на рану асептической повязки, введении раствора анальгетика, иммобилизации позвоночника и в бережном транспортировании раненого (пострадавшего).

Санитар может заподозрить повреждение позвоночника и спинного мозга по жалобам на боль в области позвоночника, по наличию паралича ног.

Вынос раненных в позвоночник способом на себе, на плащ-палатке непригоден, так как может произойти вторичное повреждение спинного мозга костными отломками при перегибах и поворотах раненого. Такие пострадавшие нуждаются в крайне осторожном и бережном перекладывании на носилки двумя (тремя) санитарами. Для их транспортирования следует использовать иммобилизирующие вакуумные носилки, носилки с твердой подкладкой из широких досок, а также волокуши, устройства из лыж, сани. Лишь в крайних случаях допустимо переносить раненных в позвоночник на мягких носилках, но в положении лежа на животе. При этом опасность вторичного смещения поврежденных позвонков в некоторой степени устраняется в результате соответствия контуров груди и живота контуру провисшего полотнища носилок.

Ранения и закрытые повреждения шейного отдела позвоночника требуют обязательной иммобилизации головы

лестничными шинами, повязкой с большим количеством ваты вокруг шеи.

Первая врачебная помощь. При медицинской сортировке должны быть выделены две группы пострадавших.

Первая группа — раненые с сочетанными ранениями позвоночника, у которых повреждения органов грудной или брюшной полости являются в данное время ведущими в определении тяжести поражения. Такие раненые обычно нуждаются в квалифицированной хирургической помощи по жизненным показаниям (ушивание открытого пневмоторакса, лапаротомия и др.). К этой группе относятся также раненые с продолжающимся наружным кровотечением и пострадавшие в состоянии шока. После соответствующей подготовки они должны быть отправлены на следующий этап медицинской эвакуации.

Вторая группа — раненные в позвоночник и пострадавшие с его закрытым повреждением, находящиеся в относительно удовлетворительном состоянии. Такие раненые и пострадавшие нуждаются в подготовке к эвакуации по возможности сразу в специализированное лечебное учреждение.

При оказании первой врачебной помощи особое внимание уделяется иммобилизации поврежденного позвоночника. При нарушении дыхания центрального происхождения накладывается трахеостома. Наружное кровотечение из раны останавливается давящей повязкой, тампонадой раны, в крайнем случае — наложением зажимов на поврежденные сосуды.

Все раненные в позвоночник должны получить профилактические дозы антибиотиков, столбнячного анатоксина.

Ни один раненный в позвоночник не должен быть эвакуирован без исследования состояния мочевого пузыря. При задержке мочи производится ее выведение путем катетеризации.

Перед дальнейшей эвакуацией таких раненых и пострадавших необходимо фиксировать к носилкам их парализованные нижние конечности. При повреждении грудного и поясничного отделов позвоночника лучшим положением раненого на носилках является положение лежа на животе с несколько приподнятой верхней частью тела. В холодное время года раненых надо тепло укутывать. От применения грелок на парализованные отделы тела следует отказаться, так как возможны ожоги потерявшей чувствительность кожи.

Квалифицированная медицинская помощь. В задачу сортировки на этом этапе медицинской эвакуации в первую очередь входит выделение тех раненых и пострадавших с повреждениями позвоночника, которые нуждаются в квалифицированной хирургической помощи по жизненным показаниям или нетранспортабельны по тяжести состояния (травматический шок, нарушения дыхания и др.). Остальные эвакуируются в специализированное лечебное учреждение для раненных в голову, шею и позвоночник после исправления повязок, инъекции антибиотиков, сердечных и дыхательных аналептиков. При длительной эвакуации раненого необходимо производить периодическую катетеризацию мочевого пузыря.

Хирургическое вмешательство непосредственно на позвоночнике на данном этапе медицинской эвакуации не производится. Раненные в позвоночник оперируются лишь по поводу продолжающегося наружного кровотечения, опасных для жизни повреждений органов груди, живота, забрюшинного пространства. Следует помнить, что диагностика внутренних кровотечений, перитонита у раненых, лишенных чувствительности ниже уровня повреждения спинного мозга, очень сложна.

Эвакуация раненых и пострадавших с повреждением позвоночника и спинного мозга должна осуществляться по возможности воздушным транспортом. В первую очередь эвакуируются пострадавшие с выраженными симптомами нарушения функции спинного мозга.

Специализированная медицинская помощь. Все раненые и пострадавшие с повреждением позвоночника и спинного мозга подвергаются обследованию в целях установления характера и вида травмы.

Показанием к операции (хирургической обработке) являются все ранения области позвоночника, за исключением обширных разрушений позвоночного столба и спинного мозга, а также случаев нагноения раны, диффузного гнойного менингита, пахименингита и других инфекционных осложнений. Оперативному лечению подлежат также пострадавшие с закрытой травмой позвоночника, у которых выявляется отчетливая клиническая картина сдавления спинного мозга гематомой, костными отломками, а также те, у кого не удается достичь репозиции перелома позвоночника консервативными мероприятиями (вытяжение с помощью скоб типа Кречмера, реклинация и др.).

Остальные раненые, как и пострадавшие с закрытыми повреждениями позвоночника, после противошоковой тера-

пии, а в случае необходимости — эпицистостомии могут быть эвакуированы в тыловые специализированные лечебные учреждения (отделения) для спинальных больных.

Современные методы обезболивания в случаях сочетанных ранений позвоночника, груди и живота позволяют иногда в один этап произвести операцию на органах груди (живота) с хирургической обработкой раны позвоночника.

Первичная хирургическая обработка ран позвоночника и спинного мозга заключается в иссечении поврежденных мягких тканей, устранении сдавления мозга путем удаления гематомы, костных отломков и инородных тел. В целях декомпрессии резецируются дужки двух-трех смежных с повреждением позвонков (ламинэктомия). Края раны твердой мозговой оболочки не иссекаются. Спинномозговой канал в зоне повреждения осторожно освобождается от инородных тел и промывается. При отеке спинного мозга, а тем более при наличии нагноения раны твердая мозговая оболочка не зашивается. Операция заканчивается глухими послойными швами на мягкие ткани с оставлением в углах раны резиновых выпускников.

Оперированные по поводу проникающих ранений позвоночника при гладком послеоперационном течении могут быть эвакуированы в тыловые лечебные учреждения для спинальных больных через 2 нед после операции.

Глава XIII

ПОВРЕЖДЕНИЯ ГРУДИ

Повреждения груди делятся на открытые и закрытые, неогнестрельные и огнестрельные (пулевые, осколочные, шариковые), одиночные и множественные, проникающие и непроникающие, с повреждением и без повреждения костей, а по характеру раневого канала — сквозные, слепые и касательные.

Огнестрельные ранения грудной стенки и органов груди

При непроникающих ранениях, хотя раневой канал и не достигает плевральной полости, довольно часто возникают повреждения ткани легкого. При проникающих ранениях груди тяжесть состояния раненого в значительной степени зависит от обширности повреждения тканей грудной стенки, наличия гемоторакса, пневмоторакса, ранения пищевода. Непосредственно после ранения в окружности дефекта ткани легкого, причиненного ранящим снарядом, можно выделить две зоны: зону собственного раневого канала с деструкцией тканей в его стенках и зону геморрагического пропитывания. В последующие дни в результате некробиотических процессов структура огнестрельной раны легкого изменяется, и в этот период можно отчетливо выделить три зоны: зону собственного раневого канала, зону первичного травматического некроза и зону «молекулярного» сотрясения. К зоне «молекулярного» сотрясения примыкают участки легочной паренхимы с ателектазами, массивными кровоизлияниями и фибринозной экссудацией в альвеолы.

При ранении и повреждении легкого, крупных сосудов и сердца возникает внутриплевральное кровотечение. У раненых, поступающих на этапы медицинской эвакуации, чаще всего причиной кровотечения при гемотораксах являются поврежденные сосуды грудной стенки и легкого. Излившаяся в плевральную полость кровь свертывается, но

через несколько часов вновь становится жидкой. В некоторых случаях не наступает разжижения свернувшейся в плевральной полости крови — «свернувшийся гемоторакс». Поступающая в полость плевры кровь сдавливает легкое, вызывая коллапс части легкого.

Выявляемые при ранении груди гемотораксы подразделяют на малые (жидкость в синусах), средние (жидкость до уровня середины лопатки) и большие (уровень жидкости выше середины лопатки).

Проникающие ранения груди с открытым пневмотораксом характеризуются значительным уменьшением объема легкого. При вдохе воздух из окружающей атмосферы проходит через дефект в грудной стенке в плевральную полость, а при выдохе выходит наружу. Такое баллотирование или флотация средостения уменьшает вентиляцию легких, затрудняет приток крови к сердцу и вызывает раздражение рецепторов плевры.

Наступает нарушение физиологической вентиляции легких — парадоксальное дыхание, когда во время вдоха часть легкого уменьшает свой объем, а во время выдоха увеличивает его. Таким образом, при открытом пневмотораксе выключается из процесса дыхания легкое со стороны повреждения и уменьшается эффективность дыхательной функции второго легкого в результате нарушения его вентиляции, связанной с флотацией и развитием парадоксального дыхания.

Открытый пневмоторакс с большим отверстием в грудной стенке может в короткие сроки привести к летальному исходу. Небольшие же отверстия, как правило, закрываются во время выдоха и открываются во время вдоха, легкое со стороны ранения спадается. Средостение смещается в здоровую сторону, а его флотация прекращается. В результате нарастания давления в этой плевральной полости легкое сжимается, средостение постепенно смещается в здоровую сторону — возникает клапанный пневмоторакс.

Непроникающие ранения груди иногда сопровождаются повреждениями ребер, лопатки, ушибом или разрывом ткани легкого, что проявляется в кровохарканье, подкожной эмфиземе в окружности раны, а в более тяжелых случаях в развитии гемоторакса. При непроникающих ранениях могут возникнуть гематомы грудной стенки и довольно значительное наружное кровотечение. Если нет обширных повреждений костного остова грудной клетки, раненые, как правило, находятся в удовлетворительном состоянии и их относят к категории легкораненых. Переломы

ребер, лопатки, ключицы и грудины утяжеляют состояние пострадавшего.

Проникающие же ранения груди в большинстве случаев сопровождаются повреждением легочной ткани, что клинически проявляется в кровохарканье, кашле, подкожной эмфиземе, а в случае дыхательной недостаточности в одышке и выраженном цианозе.

Рентгенологическое исследование выявляет тень жидкости (крови) с горизонтальным уровнем и газовым пузырем над ним; легкое поджато и оттеснено к средостению, а тень последнего смещена в противоположную сторону. Иногда при наличии только излившейся крови в плевральной полости и отсутствии воздуха определяется линия Демуазо. При диагностической плевральной пункции удается получить воздух и кровь иногда даже у тех больных, у которых физикально и рентгенологически пневмо- и гемоторакс не определялись. Обычно клинического и рентгенологического обследования достаточно, чтобы уверенно поставить диагноз и определить хирургическую тактику при ранении груди.

Для выбора метода лечения важным является установление факта прекращения внутриплеврального кровотечения путем постановки пробы Рувилуа — Грегуара: полученная во время плевральной пункции кровь выливается в пробирку, свертывание ее свидетельствует о продолжающемся кровотечении, несвертывание указывает на его прекращение. Для определения величины кровопотери кроме клинического анализа крови может использоваться метод определения удельного веса крови по Филлипс-ван-Слайку — Барашкову.

При значительном повреждении легочной ткани, сопровождающемся массивным кровотечением в плевральную полость и бронхиальное дерево, клиническая картина более тяжелая. Раненые жалуются на сильные боли в груди, недостаток воздуха, зависящие от наличия большого гемо- и пневмоторакса, а также анемии. Иногда бывает обильное кровохарканье и даже легочное кровотечение. При осмотре обращают на себя внимание цианоз, учащение дыхания, бледность, холодный пот, малый частый пульс, снижение артериального давления.

При проникающих ранениях груди с открытым пневмотораксом часто развивается кислородная недостаточность и плевро-пульмональный шок. Состояние раненых с открытым пневмотораксом тяжелое: выраженное беспокойство, вынужденное полусидячее положение с наклоном в сторо-

ну повреждения и попытками прикрыть рану повязкой или рукой, резкая бледность кожных покровов и цианоз слизистых, прерывистое поверхностное дыхание, мучительный кашель, слабый и частый пульс. При широко зияющих ранах кислородная недостаточность выражена очень резко, а при осмотре можно увидеть через рану спавшееся легкое, пролабирующее во время кашля и натуживания, при этом слышен характерный хлопающий или присасывающий звук. При клапанном пневмотораксе состояние раненого быстро ухудшается: прогрессивно нарастают явления сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности; постоянно прогрессирующая подкожная эмфизема распространяется на шею, голову, туловище, передние поверхности бедер. При наиболее опасной медиастинальной эмфиземе подкожная воздушная подушка прежде всего появляется на шее в области яремной вырезки и оттуда симметрично распространяется на обе половины тела. При рентгеноскопии выявляется наличие свободного газа со стороны ранения со смещением органов средостения в противоположную сторону и коллабированием поврежденного легкого.

Ранения сердца бывают сквозными, слепыми и касательными, а также проникающими и не проникающими в полость сердца. При непроникающих ранениях сердца или если проникающая в полость сердца рана закрывается сгустком раненые могут быть доставлены на этап квалифицированной помощи. Скопление крови в полости перикарда характеризуется симптомами тампонады сердца: тяжелым общим состоянием, увеличением границ сердечной тупости, приглушением тонов сердца, слабым и частым пульсом. Нарастают явления острой сердечно-сосудистой недостаточности.

Торако-абдоминальные ранения являются сочетанными ранениями груди и брюшной полости и характеризуются крайне тяжелым клиническим течением. Грудобрюшные ранения, как правило, сопровождаются пневмотораксом, гемопневмотораксом, так же как и проникающие ранения груди, но при этом всегда нарушается целость диафрагмы. Массивный гемоторакс может возникнуть и вследствие присасывания излившейся в брюшную полость крови. Реже в плевральную полость попадает содержимое органов желудочно-кишечного тракта и мочевыделительной системы, в результате чего возникает уроторакс, стеркоторакс. Частым и весьма тяжелым последствием торакоабдоминальных ранений является смещение того или иного органа брюшной полости в плевральную полость через разрыв в

диафрагме. Такое выпадение органов значительно отягощает состояние раненого и чаще всего сопровождается симптомами сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности. К абсолютным симптомам торако-абдоминальных ранений относятся выпадения органов брюшной полости через рану грудной клетки или выделение из последней содержимого этих органов. Характерной особенностью торако-абдоминальных ранений, вызванных снарядами, обладающими высокими скоростями, являются относительно небольшие повреждения легочной ткани и обширные разрушения органов брюшной полости.

Грозным осложнением ранений грудной клетки является развитие острой эмпиемы плевры, которая является результатом инфицирования плевральной полости как в момент ранения, так и в дальнейшем, при попадании гноя из гнойников легкого или грудной стенки. Наличие кровяных сгустков, инородных тел, тканевого детрита в полости плевры, неушитый открытый пневмоторакс, недостаточно тщательная обработка ран грудной стенки и легкого способствуют возникновению эмпиемы плевры. Клинические проявления развития гнойного процесса в плевральной полости и обычные лабораторные тесты нередко запаздывают. В этих случаях большое диагностическое значение имеют некоторые простые пробы:

1. Содержимое плевральной полости наливают в пробирку, разбавляют в 5 раз дистиллированной водой и полученную смесь взбалтывают: при отсутствии нагноения — в пробирке прозрачная гемолизированная среда, а если жидкость мутнеет, это свидетельствует о начинающемся нагноении плеврального содержимого.

2. В пробирку наливают 5 мл пунктата и центрифугируют. При отсутствии нагноения соотношение осадка и жидкой части равно 1 : 1.

При инфицировании гемоторакса нарастает количество жидкой части в результате разбавления крови воспалительным экссудатом. Кроме того, в инфицированной крови над слоем эритроцитов оседает слой лейкоцитов сероватого цвета.

При острой эмпиеме плевры ухудшается общее состояние раненого, повышается температура тела, ознобы сменяются проливными потами, нарастают явления интоксикации организма. Укорочение перкуторного звука и ослабление дыхания на стороне ранения подтверждают диагноз. При пункции плевры получают мутную геморрагическую или гнойную жидкость. При осложнении ранения **груди**

анаэробно-гнилостной микрофлорой из полости плевры извлекается гемолизированная кровь со зловонным запахом и газ.

Хроническая эмпиема плевры чаще всего является результатом недостаточно эффективного лечения острой эмпиемы, наличия бронхо-плевральных свищей и инородных тел в плевральной полости. Ригидная соединительнотканная полость, бронхо-плевральные свищи, создавая возможность постоянного инфицирования остаточной полости и невозможность создания отрицательного давления в ней, поддерживают нагноительный процесс. Абсцесс и гангрена легкого значительно ухудшают состояние раненого и нередко приводят к летальному исходу. В настоящее время считается, что оба заболевания являются различными сторонами единого процесса и приводят к обширному разрушению легочной ткани.

Проникающие ранения груди довольно часто сопровождаются развитием пневмоний, которые могут локализоваться как на стороне повреждения, так и на противоположной ранению стороне.

Принципы сортировки и этапного лечения раненных в грудь

Самопомощь, взаимопомощь, первая медицинская помощь на поле боя и в очаге массовых санитарных потерь предусматривают наложение асептической повязки. Раны груди при открытом пневмотораксе закрывают герметичной окклюзионной повязкой, для чего используется клеенчатая оболочка индивидуального перевязочного пакета, которая внутренней стерильной стороной накладывается непосредственно на рану. Раненым вводят анальгетики, дают внутрь антибиотики из индивидуальной аптечки.

Доврачебная помощь заключается в исправлении ранее наложенных повязок с использованием больших стерильных повязок и укреплении их полосами липкого пластыря, введения обезболивающих; при отсутствии противопоказаний — в даче алкоголя внутрь. В случае остановки дыхания в результате асфиксии очищают рот от слизи, крови и земли, прибегают к искусственному дыханию «рот в рот» или с использованием дыхательной трубки.

В первую очередь эвакуируют раненых с явлениями значительной кровопотери, открытым пневмотораксом, явлениями асфиксии. При оказании первой и доврачебной

помощи клапанный пневмоторакс, как правило, не диагностируется.

Первая врачебная помощь. При поступлении раненых на данный этап медицинской эвакуации первостепенной задачей является сортировка раненых, в результате которой выделяются группы нуждающихся в оказании помощи в приемно-сортировочных палатках и нуждающихся в оказании первой врачебной помощи в перевязочной.

В приемно-сортировочной палатке у всех раненных в грудь контролируют ранее наложенные повязки, в случае необходимости повязку исправляют, добиваясь полной герметичности; вводят наркотические и сердечно-сосудистые средства.

В первую очередь направлению в перевязочную подлежат раненые с продолжающимся наружным кровотечением, нарастающим клапанным пневмотораксом, с неподдающимся закрытию открытым пневмотораксом, выраженными явлениями асфиксии. При наружных кровотечениях из раны груди временная остановка его осуществляется с помощью тампонады. Для этого края раны раздвигаются крючками, широкие марлевые тампоны вводят в глубину раны до места расположения источника кровотечения и рану туго тампонируют. Тампоны в ране укрепляют циркулярными турами бинта, липкого пластыря или наложением шелковых швов, захватывающих обширные участки неповрежденных тканей. Условия для наложения кровоостанавливающего зажима на кровоточащий сосуд в ране грудной стенки бывают крайне редко. Манипуляции не должны проводиться в ране вслепую, без анатомической ориентации; перевязку поврежденного сосуда в ране на этапе первой врачебной помощи проводить не следует.

При открытом пневмотораксе накладывают окклюзионные повязки, изготовленные из массивных стерильных салфеток, первые слои которых пропитаны различными индифферентными мазями. Такая окклюзионная повязка фиксируется к груди турами бинта и укрепляется полосами липкого пластыря. Обширную же рану груди при невозможности закрыть ее окклюзионной повязкой туго тампонируют марлевыми компрессами, пропитанными масляно-бальзамической эмульсией Вишневского или индифферентными мазями, и накладывают большую давящую повязку, иммобилизирующую грудную клетку.

При клапанном пневмотораксе с неуклонным повышением внутриплеврального давления, смещением органов средостения в противоположную сторону, возникновении и

распространении подкожной эмфиземы и эмфиземы средостения, сопровождающихся значительными нарушениями сердечной и дыхательной деятельности, показана срочная пункция плевральной полости спереди во втором межреберье толстой иглой типа Дюфо. Иглу фиксируют с помощью прошитых через кожу нитей или полосами липкого пластыря.

При отсутствии или недостаточности дыхания показано проведение искусственной или вспомогательной вентиляции легких. Если консервативными мероприятиями не удается обеспечить свободный доступ воздуха в легкие, показана трахеостомия.

При нарастающих клинических явлениях тампонады сердца показана пункция перикарда.

Всем раненым с проникающими ранениями груди на стороне повреждения по возможности необходимо производить вагосимпатическую блокаду.

Квалифицированная хирургическая помощь. Поступающие на этап квалифицированной медицинской помощи раненные в грудь подлежат медицинской сортировке с выделением следующих групп:

— легкораненые, которых после оказания помощи направляют в госпиталь легкораненых или в команду выздоравливающих;

— тяжелораненые и раненые средней тяжести, не нуждающиеся в оказании квалифицированной помощи по жизненным показаниям на этом этапе, и которые после оказания медицинской помощи эвакуируются в госпитали госпитальной базы;

— раненные в грудь, нуждающиеся в оказании квалифицированной хирургической помощи по жизненным показаниям, направляются в операционную или перевязочную;

— раненые в состоянии травматического шока или с выраженными явлениями анемии направляются в противошоковую палату.

К группе легкораненых относятся раненые с непроникающими ранениями груди, не имеющие симптомов повреждения внутренних органов, без повреждения костей или с переломами одного-двух ребер. Раненые со сроками лечения до 10 сут направляются в команду выздоравливающих, а со сроками лечения до 60 сут при способности к самостоятельному передвижению и обслуживанию — в госпиталь легкораненых.

В операционную для оказания хирургической помощи по жизненным показаниям направляются раненые с про-

должающимся внутриплевральным кровотечением, с широко открытым пневмотораксом, не герметизируемым окклюзионной повязкой, с наружным клапанным пневмотораксом, с ранением сердца, с торакоабдоминальными ранениями.

В перевязочную для раненых средней тяжести направляются раненые для остановки продолжающегося кровотечения из ран грудной стенки, для проведения закрытой торакотомии — торакоцентеза и подводного клапанного дренажа при ясно выраженном внутреннем клапанном пневмотораксе. Кроме того, в перевязочную направляются раненые для проведения вагосимпатических блокад при нарушении дыхания, пункции плевральной полости при большом и среднем гемотораксе для удаления крови и введения антибиотиков.

При явно продолжающемся внутриплевральном кровотечении показана срочная торакотомия одним из типичных доступов или путем расширения раны. Объем оперативного пособия в плевральной полости будет зависеть от размеров повреждения и может варьироваться от перевязки кровоточащего сосуда до пневмоэктомий. При наличии обширной раны легкого прибегают к краевой резекции, лобэктомии, но значительно чаще ограничиваются ушиванием раны легкого. После вскрытия плевральной полости поврежденную долю легкого захватывают окончатым зажимом и осторожно подтягивают кнаружи. Удаляются сгустки крови, размозженные участки легочной ткани иссекаются. Кровоточащие участки прошивают кетгутом, тонким шелком или синтетическим материалом и лигируют. В рану засыпают порошкообразный антибиотик и накладывают узловатые кетгутовые швы через всю толщу легкого, до дна раны. При ранениях, сопровождающихся обширным размозжением ткани легкого, осуществляют частичную, клиновидную резекцию: изогнутыми зажимами изолируют резецируемый участок паренхимы и иссекают его, накладывают матрацные швы на линию разреза легочной ткани или используя аппарат УО-60, 40. Рана грудной стенки зашивается наглухо. Плевральная полость обязательно дренируется введением толстой резиновой трубки через прокол в 7—8-е межреберье: воздух и кровь отсасываются, в полость вводится раствор антибиотиков и устанавливается подводная или вакуумная аспирация (рис. 25, 26 и 27).

Операция при открытом пневмотораксе заключается в хирургической обработке раны грудной стенки: иссечении нежизнеспособных тканей, удалении костных отломков и

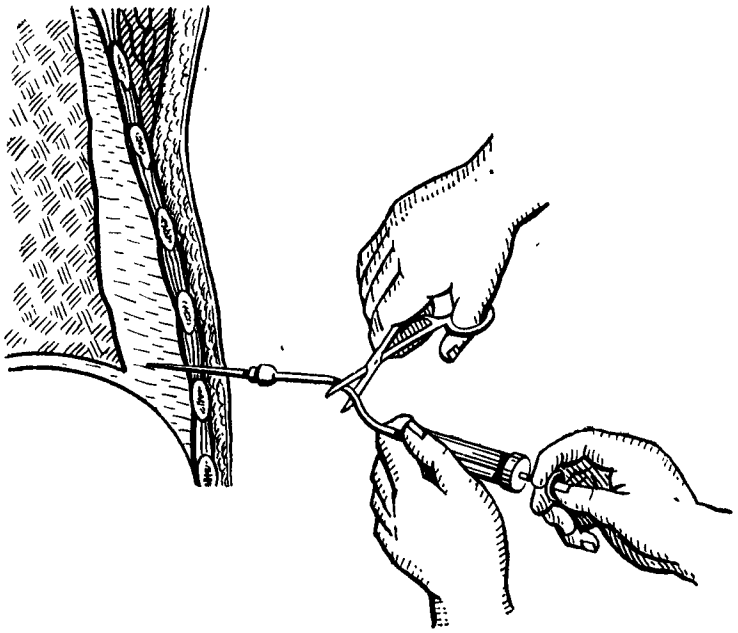

Рис. 25. Пункция плевральной полости

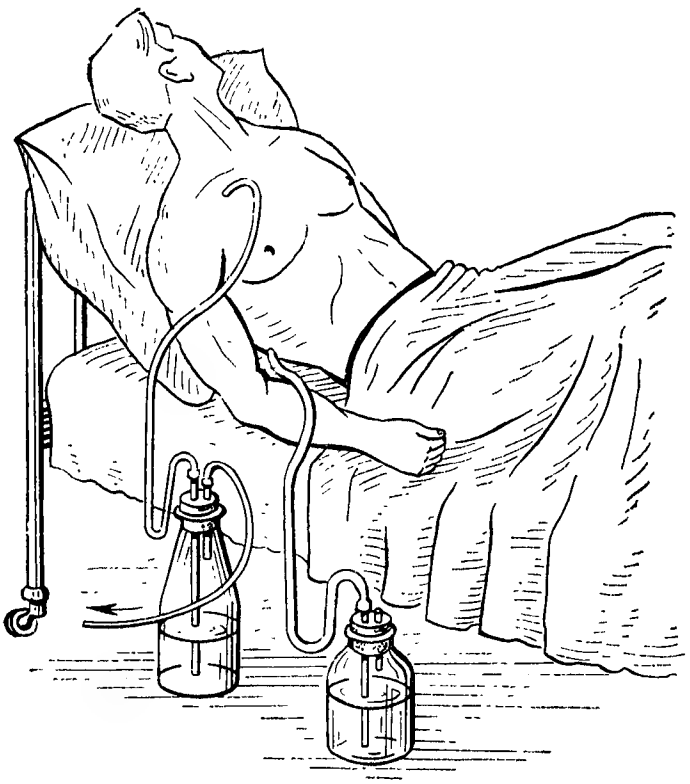

Рис. 26. Дренирование плевральной полости

скусывании острых концов костей; ревизии плевральной полости, удалении из нее крови и инородных тел. При небольших повреждениях легкого, не сопровождающихся в момент операции кровотечением, внутриплевральные вмешательства производить не следует. Плевральная полость

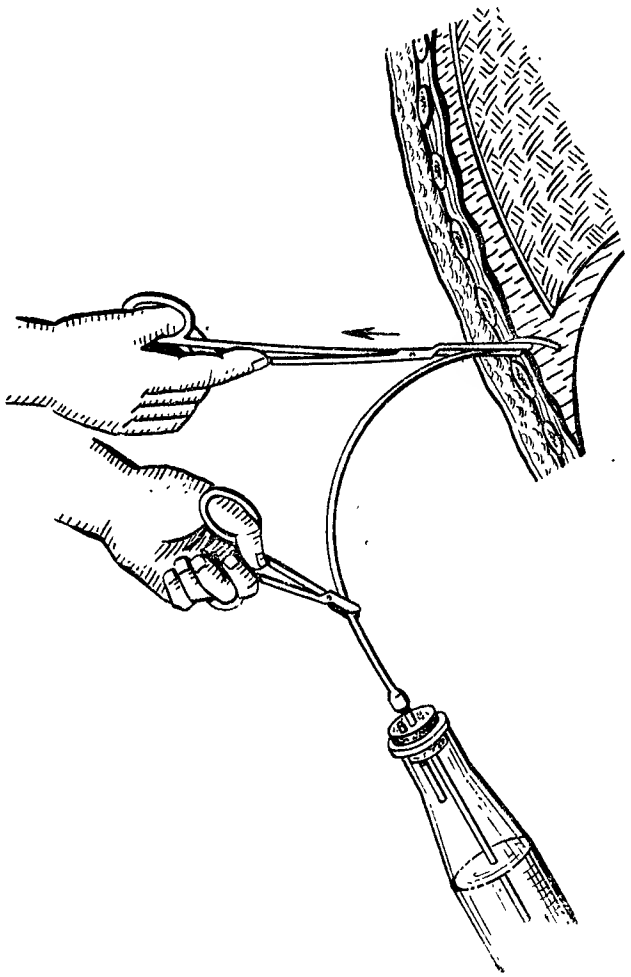

Рис. 27. Торакоцентез

дренируется и рана грудной стенки послойно ушивается наглухо. Если при обширных дефектах грудной стенки рану ушить невозможно, то прибегают к резекции двух прилежащих к ране ребер или к пластическому ее закрытию мышечным и кожно-мышечным лоскутами, выкроенными из краев раны. Только в крайнем случае следует прибегать к вшиванию в края раневого дефекта легкого или диафрагмы. Если и этот прием оказывается малоэффективным, то необходимо произвести тампонаду плевральной полости.

При наружном клапанном пневмотораксе после ушивания раны грудной стенки механизм клапана перестает дей-

ствовать. При внутреннем клапанном пневмотораксе плевральная полость дренируется с помощью клапанного или подводного дренажа. Необходимо отметить, что если с помощью иглы Дюфо удается надежно дренировать плевральную полость при клапанном пневмотораксе, то проведение торакоцентеза на этапе квалифицированной медицинской помощи нежелательно, а окончательная ликвидация этого осложнения может быть произведена в специализированных хирургических госпиталях.

Дренирование плевральной полости производится под местной анестезией (инфильтрационной) толстой пластиковой трубкой (8 мм) во 2-м межреберье по среднеключичной линии или в 6—7-м межреберье по заднеподмышечной линии.

Раненые в состоянии шока и значительной анемии при отсутствии продолжающегося кровотечения направляются в противошоковые палаты для проведения комплексной противошоковой терапии. Уже в ближайшее время после поступления этого контингента раненых удается выделить группу пораженных, которые нуждаются в одновременном проведении противошоковых и оперативных вмешательств, и группу, оперативные вмешательства которой могут быть произведены после выведения раненых из состояния шока и стабилизации гемодинамических показателей. Крайне редко раненные в грудь после выведения из состояния шока не нуждаются в оперативных вмешательствах и могут быть эвакуированы на этап специализированной помощи.

Первичную хирургическую обработку ран груди при отсутствии жизненных показаний на этапе квалифицированной помощи производят лишь при благоприятной обстановке. Точечные ранения без признаков продолжающегося кровотечения хирургической обработке не подлежат.

Эвакуировать в специализированные госпитали раненых, перенесших широкую торакотомию и ушивание открытого пневмоторакса, при неосложненном течении можно через 3—4 сут, а авиационным транспортом в течение первых 24—36 ч. Всех остальных эвакуируют тотчас по миновании явлений шока или после оказания помощи, обеспечивающей надежное транспортирование в специализированные госпитали госпитальной базы.

Специализированная хирургическая помощь осуществляется в торакальном отделении специализированного госпиталя. Здесь впервые осуществляется рентгенологическое исследование раненых; производятся хирургические

вмешательства и консервативное лечение по поводу повреждений груди и их осложнений в полном объеме.

При выраженных разрушениях мягких тканей, повреждениях костей, наличии крупных инородных тел осуществляется первичная хирургическая обработка раны по общим правилам. Активно-выжидательная тактика торакоцентеза и дренирования плевральной полости после огнестрельного проникающего ранения в настоящее время должна быть признана наиболее рациональной.

При гемотораксе и пневмотораксе производят периодические пункции плевры с удалением воздуха и крови и вводят антибиотики и только при невозможности эвакуировать кровяные сгустки (свернувшийся гемоторакс) показана широкая торакотомия и их удаление. При значительном разрушении ткани легкого рану обрабатывают по общим правилам. Здесь же оперируют всех раненых с открытым пневмотораксом, которым не было произведено оперативное вмешательство на предыдущих этапах. Недопустимо производить торакотомию у раненых для удаления инородных тел.

В случае небольшого ранения пищевода на его стенку накладывают швы, производят тщательную плевризацию, дренируют заднее средостение и накладывают гастростому.

При значительном разрушении пищевода целесообразно заглушить центральный и периферический концы и наложить гастростому.

Дренирование плевральной полости толстыми резиновыми или пластмассовыми трубками обязательно. При ранении грудного лимфатического протока необходимо тщательно перевязать его.

Торакотомия при внутреннем клапанном пневмотораксе показана при отсутствии герметизма плевральной полости при постоянной активной аспирации в течение 2—3 сут, так как зашивание ткани легкого в более поздние сроки не всегда успешно из-за прорезывания наложенных на рану легкого швов. При производстве операции в более поздние сроки приходится производить резекции легких в пределах здоровых тканей.

После торакотомии стремятся к быстрейшему расправлению легкого путем постоянного дренирования. При оперативных вмешательствах, не связанных с уменьшением объема легочной ткани, ограничиваются введением в плевральную полость одного дренажа в 7—8-е межреберье по задней подмышечной линии. После же резекции легочной ткани показано дренирование и во 2-м межреберье по сред-

неключичной линии. Контроль за расправлением легкого осуществляется путем повторных рентгенографий.

Основой работы торакального отделения госпиталя является раннее выявление и строгая изоляция раненых с инфекционными осложнениями, острыми эмпиемами, вторично открывшимися пневмотораксами, нагноением раны грудной стенки, гнойным осложнением поврежденного легкого. Острые эмпиемы плевры в первые несколько суток необходимо пытаться ликвидировать периодическими пункциями с отсасыванием гнойного экссудата и введением внутриплеврально антибиотиков. Быстрое и полное расправление легкого в большинстве случаев в ближайшее время купирует воспалительный процесс или, во всяком случае, значительно его ограничивает. При безуспешности пункционного метода лечения необходимо наладить закрытое дренирование плевральной полости с постоянной активной аспирацией содержимого. В более поздние сроки производят операцию санации плевральной полости с поднадкостничной резекцией ребра, удалением гноя и тампонадой полости. При вторично открывшемся пневмотораксе как следствие нагноительного процесса в ране грудной стенки или в плевральной полости рану повторно зашивают наглухо и налаживают постоянную аспирацию содержимого плевральной полости.

Воспалительно-некротические процессы, развивающиеся в раненом легком, обычно текут на фоне эмпиемы, и их лечение заключается в проведении комплексной антибактериальной терапии с внутрилегочным и внутритрахеальным введением антибиотиков. При безуспешности консервативного лечения прибегают к пневмотомии, к удалению пораженной доли, а в некоторых наиболее тяжелых случаях — и всего легкого.

Закрытые повреждения грудной клетки

Закрытые повреждения груди могут возникать как в результате непосредственного сдавления, так и при прямом или непрямом действии ударной волны. Данный вид травмы может быть с повреждением и без повреждения внутренних органов, с нарушением целости костного остова грудной стенки и без него.

По механизму повреждения целесообразно различать: ушибы, повреждения от сдавления и повреждения от воздействия взрывной волны.

Ушибы легочной ткани обычно возникают в результате прямого воздействия на ограниченный участок грудной стенки. При этом отмечаются точечные, а при большой силе удара и массивные кровоизлияния в легочной ткани с разрывами межальвеолярных перегородок. При ушибах груди, сопровождающихся переломами ребер, отломки последних могут внедриться в легочную ткань, производя разрывы в последней.

При сдавлениях грудной клетки к описанным изменениям в легочной ткани присоединяются повреждения, зависящие от непрямого действия травмирующего агента: разрывы альвеол, сосудов, бронхов.

При закрытых повреждениях груди с точки зрения функциональных дыхательных расстройств наиболее серьезными осложнениями являются: парадоксальное дыхание, возникающее при повреждении костной системы грудной стенки; клапанный пневмоторакс, зависящий от повреждения бронхиального дерева; закрытый пневмоторакс с подкожной эмфиземой как следствие повреждения тех же органов, что и при клапанном пневмотораксе, гемотораксе, и, наконец, так называемое посттравматическое «влажное легкое».

Парадоксальное дыхание возникает при закрытых переломах ребер или ребер с грудиной, когда участок грудной клетки становится подвижным (реберный клапан или створчатый перелом) и не зависимым от дыхательных движений остальной части грудной стенки. Наиболее полно парадоксальное дыхание проявляется при переломе нескольких ребер с обеих сторон от грудины. При вдохе подвижная часть грудной клетки западает, при выдохе — выпячивается. Таким образом, создается ситуация, которая типична для открытого пневмоторакса.

При повреждении ткани легкого или разрыве бронха возникает клапанный пневмоторакс, который очень быстро ведет к спадению легкого на стороне повреждения и смещению средостения в здоровую сторону. Если имеется одновременно повреждение париетальной плевры в области переломов ребер или отверстие в поврежденном крупном бронхе закрывается плеврой, воздух проникает в подкожную клетчатку, а иногда и в средостение, вызывая подкожную или медиастинальную эмфизему. В результате сочетанного воздействия травмы и инфекционного агента развивается «влажное легкое». Это не отек легкого, так как жидкость находится не в межклеточных пространствах, а внутри альвеол и в бронхах.

Характерный анамнез, локализированная боль на месте перелома, усиливающаяся при глубоком вдохе или кашле, отставание при дыхании поврежденной стороны грудной клетки, болезненность при сдавлении ее и крепитация позволяют установить правильный диагноз на передовых этапах эвакуации. Переломы ребер иногда сопровождаются повреждением плевры и легкого концом сместившегося отломка. Эти осложнения могут сопровождаться подкожной эмфиземой, пневмотораксом и гемотораксом. Множественные переломы ребер, особенно осложненные повреждения плевры и легкого, нередко являются причиной тяжелого шока. При множественных переломах отмечается одышка, цианоз, вынужденное положение раненого, ограничение экскурсий грудной клетки на стороне повреждения. Иногда уже на расстоянии слышны хрипы, зависящие от скопления жидкости в верхних дыхательных путях. При этом на губах видна кровянистая пена.

Переломы грудины в большинстве своем сочетаются с переломами ребер с одной или двух сторон. В последнем случае возникает один из вариантов реберного клапана. Клинически переломы грудины сопровождаются выраженными болями, припухлостью и деформацией в области повреждения. При значительном смещении отломков может отмечаться повреждение плевры, легкого и других органов.

При сотрясении, ушибе и сдавлении грудной клетки вследствие разрывов легочной ткани различных размеров с повреждением кровеносных сосудов и бронхов в ближайшее время после травмы наступают тяжелые нарушения дыхания, вплоть до развития плевро-пульмонального шока. Выраженная одышка, цианоз, кашель с выделением пенистой крови, слабый и частый пульс являются почти постоянными спутниками этих повреждений. В тех случаях, когда сдавление грудной клетки наступает во время вдоха, возникает травматическая асфиксия, клиническая картина которой характеризуется цианозом кожи головы, шеи и груди вследствие образования множественных кровоизлияний в коже. Общие явления при этом те же, что и при ушибе или сотрясении грудной клетки.

Повреждения груди, вызываемые ударной волной, отличаются определенным своеобразием клинической картины: без видимых разрушений мягких тканей и костного остова грудной стенки наблюдаются значительные повреждения легочной ткани с обширными кровоизлияниями, очагами ателектаза и эмфиземы. Клиническая картина при этих повреждениях характеризуется потерей сознания, циа-

нозом, учащением дыхания, падением артериального давления. Данные объективного исследования не соответствуют общему состоянию раненого.

Принципы сортировки и этапного лечения пострадавших с закрытыми повреждениями грудной клетки

Первая медицинская помощь, самопомощь, взаимопомощь на поле боя и в очаге массовых санитарных потерь предусматривают освобождение от завалов, очищение полости рта от земли и крови. Раненому придается облегчающее дыхание положение полусидя. Вынос производится с возвышенным головным концом носилок или подкладыванием под голову скатки шинели, вещевого мешка и пр. Если кровотечение изо рта продолжается, эвакуация производится на боку с опущенным головным концом носилок по типу положения для люмботомии — «коматозное положение».

Доврачебная помощь заключается во введении обезболивающих, сердечно-сосудистых и дыхательных аналептиков; в случае остановки дыхания — в проведении искусственного дыхания с предварительным очищением полости рта от крови, слизи и земли.

Первая врачебная помощь. Первостепенной задачей является выделение раненых, нуждающихся в оказании помощи в приемно-сортировочных палатках и в оказании помощи в перевязочной.

В приемно-сортировочной палатке при закрытых переломах ребер накладывают давящую повязку на грудь в фазе максимального выдоха (транспортная иммобилизация), вводят сердечно-сосудистые средства и анальгетики. В перевязочной производят ваго-симпатическую новокаиновую блокаду на стороне повреждения; при нарастающем клапанном пневмотораксе производят пункцию плевральной полости во 2-м межреберье спереди толстой иглой типа Дюфо. Трахеотомия показана при невозможности консервативными мероприятиями обеспечить проходимость дыхательных путей.

Квалифицированная хирургическая помощь. Все поступающие раненые с закрытыми повреждениями груди подвергаются медицинской сортировке с выделением следующих групп:

— легкораненые со сдавлениями и ушибами груди без повреждения костей или с переломами одного-двух ребер при отсутствии повреждений внутренних органов направля-

ются в госпиталь легкораненых или в команду выздоравливающих;

— тяжелораненые и раненые средней тяжести, не нуждающиеся в оказании квалифицированной хирургической помощи на этом этапе, после оказания медицинской помощи в приемно-эвакуационном отделении подлежат дальнейшей эвакуации в госпитали госпитальной базы;

— пострадавшие, нуждающиеся в оказании квалифицированной хирургической помощи по жизненным показаниям, направляются в операционную и перевязочную; с продолжающимся внутриплевральным массивным кровотечением для производства широкой торакотомии в операционную, а для оказания помощи при внутреннем клапанном пневмотораксе, множественных переломах ребер в перевязочную для производства закрытой торакотомии — торакоцентеза, ваго-симпатических блокад и анестезий мест переломов ребер. Анестезия мест переломов производится спирто-новокаиновой смесью (1 часть 96° спирта и 3 части 0,5% раствора новокаина) в количестве 3—5 мл на каждую инъекцию;

— и, наконец, раненые в состоянии шока при отсутствии продолжающегося кровотечения направляются в противошоковые палаты для проведения комплексной противошоковой терапии.

Специализированная хирургическая помощь. В торакальных отделениях специализированных госпиталей при закрытой травме груди при наличии пневмоторакса и гемоторакса производят периодические пункции плевральной полости с удалением крови и воздуха или дренирование путем производства торакоцентеза. В случае безуспешности плевральных пункций и активной аспирации с помощью введенных резиновых трубок показаны широкая торакотомия с ушиванием раны легкого, производство атипичной резекции, лобэктомии, а иногда и пульмонэктомии.

При разрыве главного бронха, не сопровождающемся значительным разрушением легочной ткани, возможно наложение на область разрыва узловатых швов лавсановыми нитями или хромированным кетгутом.

При створчатых переломах ребер показана фиксация ребер одним из общепринятых методов.

После оказания специализированной хирургической помощи в полном объеме раненые, непригодные к дальнейшему несению военной службы, эвакуируются в госпитали тыла страны для продолжения лечения и принятия экспертного решения.

Глава XIV

ПОВРЕЖДЕНИЯ ЖИВОТА

Целесообразна следующая классификация повреждений органов брюшной полости:

1. **Открытые и огнестрельные повреждения:**

— непроникающие ранения без повреждения внутренних органов;

— непроникающие ранения с повреждением внутренних органов;

— проникающие ранения без повреждения органов брюшной полости;

— проникающие ранения с повреждением паренхиматозных органов, полых органов, паренхиматозных и полых органов, органов забрюшинного пространства, позвоночника;

— торако-абдоминальные ранения.

2. **Закрытые повреждения живота:**

— ушиб брюшной стенки;

— закрытые повреждения полых органов;

— закрытые повреждения паренхиматозных органов;

— закрытые повреждения полых и паренхиматозных органов;

— закрытые повреждения почек, мочеточников.

В современной войне можно ожидать существенного утяжеления ранений и закрытых повреждений органов брюшной полости.

Так, «шариковые» ранения характеризуются множественностью при самой разнообразной локализации входных отверстий, при этом часто входные отверстия находятся на задней поверхности туловища (из-за положения раненого во время обстрела или бомбежки).

Стальной шарик движется в тканях организма по своеобразной траектории, характеризующейся резкими изменениями направления, что приводит к тяжелым одномоментным повреждениям различных внутренних органов.

Даже единичные шарики нередко причиняют крайне тяжелые повреждения внутренних органов с обширными разрывами печени, селезенки, почек, желудка и кишечника.

Более чем в половине случаев «шариковые» ранения носят сочетанный характер, при этом могут преобладать торако-абдоминальные ранения.

Кроме того, в ряде случаев непроникающие ранения живота могут сопровождаться разрывами полых и паренхиматозных органов в результате так называемого бокового удара ранящего снаряда.

У значительного числа раненных шариковыми и в особенности малокалиберными пулями можно ожидать различной степени эвентрации органов брюшной полости.

Диагностика повреждений живота сравнительно проста при очевидных проникающих огнестрельных ранениях, когда удается установить направление раневого канала, она значительно сложнее при слепых сочетанных ранениях и, в особенности, при расположении входного и выходного отверстий в других анатомических областях, например на груди, спине, ягодицах, нижних конечностях. Значительные трудности возникают при распознавании закрытых повреждений органов брюшной полости.

При этом главная задача заключается в установлении показаний к срочному оперативному вмешательству. При всех условиях фактор времени играет решающую роль в спасении этих раненых, поэтому организации выноса раненых с повреждениями живота с поля боя и эвакуации их на этап квалифицированной хирургической помощи необходимо уделять особое внимание.

Все симптомы повреждений органов брюшной полости можно разделить на две группы:

1. Первоначальные симптомы раздражения брюшины. Это отсутствие дыхательной экскурсии, болезненность и напряжение мышц брюшной стенки, определяемое при пальпации живота, ослабление или отсутствие перистальтики и положительный симптом Щеткина — Блюмберга. При более или менее значительном кровотечении в брюшную полость перечисленные признаки выражены менее отчетливо.

2. Ко второй группе относятся симптомы, характерные для развивающегося перитонита. Более или менее значительное кровотечение помимо признаков анемии вызывает реактивное раздражение брюшины. Кровопотеря в таких случаях способствует развитию инфекционного процесса,

поскольку кровь, скопившаяся в животе, является отличной средой для микроорганизмов.

Тяжесть состояния и острота развития общего перитонита находятся в прямой зависимости от размеров повреждения кишечника и числа раневых отверстий. Несомненное значение имеет и уровень повреждения. При ранении или разрыве (при тупой травме) желудка и начальных отделов тонкой кишки химически активное содержимое тонкой кишки приводит к развитию острого диффузного перитонита, особенно когда это содержимое смешивается с кровью. При повреждении толстой кишки, заполненной плотными каловыми массами, перитонит определенное время может оставаться локализованным, несмотря на высокую вирулентность микробных ассоциаций в просвете толстой кишки. В стадии разлитого перитонита выраженность первоначальных симптомов постепенно сглаживается, но нарастают явления интоксикации, пареза кишечника, присоединяются расстройства гемодинамики, печеночно-почечной недостаточности.

Все это свидетельствует об истощении защитных механизмов и является плохим прогностическим признаком.

Надежным признаком ранения почек или мочеточников является истечение мочи из раны. Важным симптомом является гематурия, хотя по ее интенсивности нельзя судить о тяжести повреждения почки. Так, при полном отрыве почки от мочеточника гематурия может отсутствовать. Обширные размозжения почек, как правило, сопровождаются огромной забрюшинной гематомой, но сравнительно небольшой гематурией.

Повреждения мочеточников распознаются, как правило, не сразу, а спустя 2—3 сут.

Клиническая картина торако-абдоминальных ранений складывается из симптомов проникающих ранений и груди, и живота. Если через рану диафрагмы в плевральную полость выпадает сальник, желудок или кишечник и ущемляется там, возникает тяжелый шок.

При подозрении на торако-абдоминальное ранение требуется особенно тщательный осмотр раненого.

Таким образом, учет характера ранения, времени, прошедшего с момента ранения, а также клинических проявлений «острого живота», позволяет поставить диагноз ранения органов брюшной полости.

Диагноз закрытого повреждения органов брюшной полости сложен. В таких случаях могут помочь сведения о

характере самой травмы. Чаще всего причинами повреждения органов живота бывают: прямой удар в живот, нижнюю половину грудной клетки, их боковые отделы, область поясницы или таза; сдавление тела между твердыми предметами, падение с высоты. Наибольшие затруднения в диагностике закрытых травм органов брюшной полости встречаются при сочетанных черепно-мозговых и внутрибрюшных повреждениях, при которых вследствие общего тяжелого состояния клиническая картина травмы органов живота может остаться длительное время стертой, в особенности при наличии одновременных переломов ребер, позвоночника, костей таза.

В настоящее время разработан новый диагностический метод — лапароцентез. Лапароцентез дает возможность не только уверенно определять показания к операции, но и воздержаться от ненужной диагностической лапаротомии у тяжелораненого. Метод прост, и внедрение его в повседневную практику военных хирургов не представляет трудностей.

Оставление катетера в брюшной полости от нескольких часов до суток позволяет вести динамическое наблюдение за пострадавшим, в особенности при закрытой травме живота, переломах костей таза.

Этапное лечение раненых с повреждениями живота

На поле боя первая помощь, осуществляемая в порядке взаимопомощи и санитарными инструкторами, сводится к наложению защитной стерильной повязки на рану и скорейшему выносу или вывозу раненого с поля боя с введением обезболивающих средств из шприц-тюбика.

Фельдшер ПМП исправляет ранее наложенную повязку, вводит при необходимости сердечные и обезболивающие средства и принимает меры к скорейшей (в первую очередь) эвакуации такого пораженного в положении лежа на санитарном транспорте в полковой медицинский пункт, а иногда и прямо в МедСБ или ОМО. Повязка, накладываемая на живот, должна быть широкой иммобилизирующей. Для этого она должна быть большой и охватывать всю брюшную стенку. Раненному в живот нельзя давать пить, нельзя пытаться вправлять выпавшие через рану внутренности, его нужно обязательно согреть.

На ПМП раненных в живот и пораженных с закрытыми травмами живота целесообразно разделить на две группы.

К первой группе относят всех находящихся в состоянии средней тяжести. Им при необходимости исправляют сбившиеся повязки или накладывают новые, вводят антибиотики и столбнячный анатоксин, а при явных признаках проникающего ранения живота — морфин, и в первую очередь эвакуируют на этап квалифицированной хирургической помощи. Вторую группу составляют раненые и пораженные в тяжелом состоянии, которым в порядке подготовки к эвакуации должны быть выполнены некоторые противошоковые мероприятия (паранефральные, вагосимпатические или внутритазовые новокаиновые блокады, внутривенное введение полиглюкина, дыхательные и сердечные аналептики, анальгетики). После некоторого улучшения состояния эти раненые также в срочном порядке эвакуируются санитарным транспортом на этап квалифицированной хирургической помощи. На ПМП остаются раненые и пораженные в терминальном состоянии.

В МедСБ (ОМО) все раненые с повреждением органов живота должны быть оперированы. Ранняя операция является главным условием благоприятного исхода.

Летальность после операции в первые 8 ч после ранения примерно в два раза меньше, чем при вмешательстве через 18—24 ч после ранения. В современных условиях под прикрытием массивных доз антибиотиков широкого спектра действия, применяемых начиная с передовых этапов медицинской эвакуации, сроки операции при огнестрельных проникающих ранениях живота могут быть вынужденно отодвинуты, однако следует помнить, что не сроки, а общее состояние раненого и имеющаяся у него клиническая картина должны определять показания к операции. Так или иначе, но чем быстрее оперирован раненый с проникающим ранением живота, тем больше шансов на благоприятный исход. Следует, однако, иметь в виду, что чем тяжелее состояние раненых, тем больше опасность самой операционной травмы. Операции у раненых в состоянии обратимого шока целесообразны лишь при условии устойчивого восстановления нарушенных показателей артериального давления минимум до 80—90 мм рт. ст.

При сортировке раненных в живот и раненых, имеющих закрытую травму органов брюшной полости, выделяются следующие категории:

При симптомах продолжающегося массивного внутрибрюшного или внутриплеврального (при торако-абдоминальных ранениях) кровотечения — немедленная операция.

При повреждениях органов живота без четких признаков внутреннего кровотечения, но осложненных шоком II, III степени, противошоковые мероприятия в противошоковом отделении. Сюда же можно направить тех пострадавших, которые требуют краткого динамического наблюдения (лапароцентез).

При повреждении живота противошоковая терапия должна проводиться в течение 1—2 ч. За этот срок в категории временно неоперабельных выделяются две группы:

— раненые, у которых удалось добиться устойчивого восстановления важнейших жизненных функций с подъемом артериального давления до 80—90 мм рт. ст. Этих раненых надо немедленно оперировать, учитывая, что состояние достигнутого равновесия при повреждениях живота не может быть долгим как при кровотечении, так и при перитоните;

— раненые неоперабельные, у которых не удалось добиться восстановления нарушенных функций организма и у которых артериальное давление остается ниже 70 мм рт. ст. Такие раненые направляются для консервативного лечения в стационар.

Если раненый доставлен поздно, у него имеется отграниченный перитонит, не требующий немедленной операции, он направляется в стационар. Раненые и пораженные в терминальном состоянии направляются в стационар. При непроникающем ранении или ушибах живота без повреждений внутренних органов раненые направляются в ГЛР или хирургический госпиталь.

В современных условиях шок при проникающих ранениях живота будет наблюдаться очень часто. Поэтому реанимационные мероприятия у этой категории раненых должны быть особенно четкими и интенсивными.

При продолжающемся внутрибрюшном кровотечении оперативное вмешательство должно начаться на фоне энергичных противошоковых мероприятий и быть направленным прежде всего на остановку кровотечения и новокаиновую блокаду рефлексогенных зон брюшной полости.

Как уже было отмечено, диагностика огнестрельных проникающих ранений живота современными ранящими снарядами может представлять большие трудности из-за малых размеров входных отверстий, которые могут локализоваться вдали от зоны основного повреждения, нередко

из-за сочетанного характера повреждений (грудь, живот, конечности), тяжелого состояния раненого. Особенно важно данное положение при ранениях шариками. Поэтому в целях уменьшения числа возможных диагностических ошибок необходимо соблюдать следующие правила:

— все раненые требуют самого тщательного внешнего осмотра в целях выявления даже незначительных входных и выходных отверстий, что позволит, хотя и ориентировочно, представить направление раневого канала;

— желательно проведение рентгенологических исследований, так как рентгенограммы грудной клетки, брюшной полости, таза, выполненные в двух проекциях, могут помочь в установлении локализации и вида ранящего снаряда (если он рентгеноконтрастен) и уточнить предоперационный диагноз.

Подозрение на наличие проникающего ранения живота должно являться показанием для лапаротомии, поскольку запоздалая операция может привести к неблагоприятному исходу.

Важное место в оказании хирургической помощи раненым с проникающими ранениями живота занимает проблема обезболивания. Следует считать, что наиболее рациональным видом обезболивания при операциях у раненых в живот является комбинированный эндотрахеальный наркоз с применением миорелаксантов и использованием раствора новокаина для блокады рефлексогенных зон в процессе вмешательства. Преимущества этого вида обезболивания заключаются в том, что оно позволяет провести широкую и полноценную ревизию брюшной полости, остановить внутреннее кровотечение и произвести необходимые хирургические манипуляции.

В военно-полевой хирургии наибольшее распространение при ранениях живота получили срединные доступы, которые применяются как при сквозных, так и при слепых ранениях.

Если после лапаротомии в брюшной полости обнаружено более или менее значительное скопление крови, в первую очередь следует найти источник и остановить кровотечение. Обычно внутрибрюшинные кровотечения наблюдаются при ранениях печени, селезенки, брыжейки тонкой и толстой кишок, почек, реже поджелудочной железы. Иногда кровотечения могут быть обусловлены сочетанными ранениями сердца или легких, что обнаруживается при наличии повреждений диафрагмы, из дефекта которой кровь может обильно поступать в брюшную полость. Большую

помощь в полноценной ревизии при операциях на животе оказывает вакуум-отсос, который позволяет быстро осушить брюшную полость и обнаружить источник кровотечения, а также повреждения полых органов при истечении из них содержимого.

После остановки внутреннего кровотечения приступают к обработке ран других органов. При разрывах селезенки производится спленэктомия, при ранениях печени следует стремиться к ушиванию ее с тампонадой сальником. Попытки удаления размозженной доли печени, как правило, заканчиваются летальными исходами, в связи с чем эта операция нерациональна. Ревизия почек при подозрении на их повреждение проводится путем рассечения заднего листка брюшины с последующим дренированием забрюшинного пространства.

При небольших ранениях полюса почки или поверхностных, не проникающих в лоханку повреждениях можно применить органосохраняющую операцию — резекцию полюса почки, зашивание раны и тампонаду забрюшинного пространства. В случае более значительных повреждений производят нефрэктомию, проверив наличие второй почки.

Шов на рану мочеточника накладывается только в случае, если повреждение распознано в ближайшие сутки. Чаще приходится прибегать к удалению почки. Во всех случаях дренирование околопочечного пространства производится через поясничную область.

Незначительные раневые отверстия в полых органах (желудок, тонкая и толстая кишка), обычно четные по количеству, следует ушивать двухрядными швами. В случаях размозжения и обширных разрывов петель тонкой кишки целесообразно предпринимать резекцию этих участков в пределах здоровых тканей с восстановлением целости кишечной трубки с помощью анастомоза «конец в конец» или «бок в бок». При обширных повреждениях толстой кишки целесообразно удаление разрушенного участка с выведением концов кишки на переднюю брюшную стенку по типу двухстволького противоестественного ануса. Огнестрельные ранения прямой кишки требуют наложения противоестественного заднего прохода на сигмовидную кишку и дренирования параректального пространства. При ранениях мочевого пузыря необходимо производить эпицистостомию с введением катетера типа Фолея (после ушивания ран стенки пузыря) и вакуумным дренированием околопузырной клетчатки силиконовыми или хлорвиниловыми трубками, соединенными с резиновой грушей.

Необходимо остановиться на некоторых особенностях ревизии брюшной полости при проникающих ранениях живота. Ревизия должна осуществляться особенно тщательно и последовательно, начиная с верхних отделов брюшной полости. Все субсерозные гематомы желудка и кишечника необходимо осторожно вскрывать, так как в этих зонах могут локализоваться перфорации стенки органа. Наличие нечетного количества раневых отверстий на передней стенке желудка, начального отдела двенадцатиперстной кишки, а также лишенных брыжейки отделах толстой кишки диктует необходимость ревизии этих органов со стороны задней стенки или забрюшинных их отделов. Для этого следует вскрывать желудочно-ободочную связку при ранениях желудка, при ранениях толстой кишки — переходную складку брюшины и искать раневые отверстия желудочной или кишечной стенки в этих зонах. Очень тщательно следует осматривать места прикрепления к желудку малого и большого сальников, где могут скрываться раневые отверстия. Поиски шарикового снаряда в брюшной полости или забрюшинном пространстве даже при выявлении его рентгенологическим путем предпринимать нецелесообразно, так как обнаружение его в травмированных, пропитанных кровью тканях трудно, а поиски удлиняют время и без того затяжной операции и приводят к дополнительной травматизации тканей.

В процессе операции и особенно по окончании хирургической обработки ран органов брюшной полости последняя должна орошаться большим количеством антибиотиков широкого спектра действия (канамицин) в растворе и тщательно осушиваться. Это позволяет в большинстве случаев обойтись без дренирования брюшной полости.

Оставление дренажей оправдано в случаях операций на фоне выраженного перитонита, ранений паренхиматозных органов при отсутствии уверенности в полной остановке кровотечения. Дренажи желательно выводить наружу вне линии основного разреза брюшной стенки. Это не относится к микроирригаторам, оставляемым для введения антибиотиков. Раны передней брюшной стенки после лапаротомии должны ушиваться наглухо до кожи. На кожу с подкожной клетчаткой целесообразно накладывать отсроченный первичный шов.

Необходимо тщательно зашивать рану брюшной стенки, учитывая возможности расхождения краев и возникновение эвентрации. Лучшим шовным материалом следует признать плетеный лавсан. При зашивании брюшной стенки

после операций по поводу огнестрельной раны живота использование даже хромированного кетгута не желательно.

При установленном диагнозе торако-абдоминального ранения оперативное вмешательство чаще начинают с лапаротомии, ревизии и вмешательства на органах брюшной полости и ушивания раны диафрагмы. Затем при необходимости делают торакотомию, показанием к которой является продолжающееся кровотечение.

Раненые после операции на органах брюшной полости при гладком послеоперационном течении нетранспортабельны в течение 7—12 сут. В особых случаях, зависящих от боевой обстановки, такие раненые могут быть эвакуированы на вертолетах, самолетах или военно-санитарных поездах в первые-вторые сутки после операции.

В учреждениях госпитальной базы фронта (госпитали для раненных в грудь, живот, таз) проводится специализированное лечение раненых, как правило, уже оперированных по поводу ранений и закрытых повреждений органов брюшной полости. Это лечение включает в себя повторные операции и лечение перитонита, вскрытие отграниченных гнойников брюшной полости, специальное лечение раненых с кишечными свищами и закрытие свищей, а также восстановительные операции на желудочно-кишечном тракте.

Глава XV

ПОВРЕЖДЕНИЯ ТАЗА И ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ

Целесообразно деление повреждений таза на следующие основные группы:

— ранения мягких тканей;

— ранения с повреждением костей;

— ранения с повреждением внутренних органов;

— ранения с повреждением костей и внутренних органов.

Переломы костей таза включают:

— переломы без нарушения целости тазового кольца;

— переломы с нарушением тазового кольца в переднем отделе;

— переломы с нарушением тазового кольца в заднем отделе;

— двойные переломы;

— переломы вертлужной впадины.

Переломы костей таза с повреждением внутренних органов даже при условии сохранения целости кожи следует относить к открытым.

Огнестрельные и закрытые переломы таза, в особенности с повреждением тазовых органов, часто осложняются шоком.

При огнестрельных ранениях таза вполне возможно возникновение массивного кровотечения как в результате повреждений артерий, вен и венозных сплетений, так и за счет кровопотери из губчатого вещества кости. Повреждения костей таза всегда сопровождаются гематомами в результате ранения мелких и крупных кровеносных сосудов. Величина кровопотери в ткани у этих пострадавших может достигать иногда 1,5—2 л. Эти кровотечения очень опасны, так как остановить их бывает очень трудно. Нередко возникают пульсирующие гематомы и впоследствии — травматические аневризмы. Ранения седалищного нерва также не являются редкостью, а полный перерыв

нерва ведет к серьезным двигательным и трофическим расстройствам.

При ранениях современными видами огнестрельного оружия можно ожидать большого числа многооскольчатых переломов костей таза и тазобедренного сустава, хотя вполне вероятны и дырчатые переломы при попадании стальных или пластмассовых шариков.

И огнестрельные, и закрытые переломы — это травмы, часто осложняющиеся помимо шока и кровотечения абсцессами, тазовыми и межмышечными флегмонами, гнойными затеками, остеомиелитом, поскольку большое число переломов костей таза будет загрязнено мочой при повреждении мочевого пузыря, уретры или кишечным содержимым при ранении прямой кишки.

Ранения мочевого пузыря могут быть внутри- и внебрюшинными, чаще всего они будут сочетаться с повреждениями других органов таза или брюшной полости.

Особенно трудна диагностика внебрюшинных ранений мочевого пузыря. У этих раненых наблюдается задержка мочеиспускания, частые болезненные позывы, иногда гематурия. Эти же симптомы довольно типичны и для повреждений задней уретры. Надежным методом диагностики ранений мочевого пузыря и уретры является цистография с урографией или другим контрастным веществом.

Ранения прямой кишки делятся на вне- и внутрибрюшинные. Вполне вероятна возможность одновременного ранения мочевого пузыря и прямой кишки.

Убедительный признак ранения прямой кишки — поступление кишечного содержимого наружу через рану, однако чаще этого не будет, а диагноз может быть поставлен с помощью пальцевого исследования, которое необходимо проводить всем раненым и пострадавшим с повреждениями таза.

Как при огнестрельных ранениях, так и при закрытых повреждениях таза большие трудности может представить исключение или подтверждение факта одновременного нарушения целости органов брюшной полости. Это особенно трудно потому, что входные и выходные раневые отверстия могут быть точечными, часто незаметными, и, кроме того, они могут располагаться очень далеко от предполагаемого места ранения органов таза. Диагностические трудности возникают при закрытых переломах таза. Диагностическая лапаротомия при переломах таза только при подозрении на повреждение органов брюшной полости су-

щественно ухудшает состояние пострадавшего и часто приводит к летальному исходу.

Поэтому в качестве эффективного дифференциально-диагностического приема здесь может быть рекомендован лапароцентез.

Каковы общие **принципы этапного лечения** при повреждениях таза?

Помощь на поле боя состоит во введении обезболивающих средств, закрытии раны повязкой, при сильном наружном кровотечении в попытках остановки его с помощью давящей повязки, простейшей иммобилизации на носилках с валиком из скатки шинели под согнутыми в коленях и сведенными ногами.

На ПМП вводят обезболивающие, антибиотики, столбнячный анатоксин. При задержке мочеиспускания производят пункцию мочевого пузыря в надлобковой области. При явлениях шока проводятся противошоковые мероприятия в виде инъекции морфина, новокаиновой блокады, переливания крови и полиглюкина. Следует помнить, что раненый с тяжелым повреждением таза и тазовых органов очень плохо переносит транспортирование, а шок I, II степени в процессе его легко может переходить в шок III, IV степени. Поэтому нужно уделить особое внимание качеству транспортной иммобилизации этой категории пострадавших.

На этапе квалифицированной медицинской помощи проводится сортировка, в результате которой выделяются следующие группы раненых и пораженных:

— раненые с продолжающимся кровотечением;

— пострадавшие в состоянии шока;

— раненые с вне- и внутрибрюшинными повреждениями тазовых органов без симптомов шока;

— пострадавшие с огнестрельными или закрытыми повреждениями таза при целости внутренних органов или с повреждениями уретры и половых органов;

— раненые с ушибами и поверхностными ранами мягких тканей со сроком лечения 7—10 дней.

Таким образом, на этапе квалифицированной хирургической помощи нуждается в помощи подавляющее большинство раненых и пораженных с повреждениями таза и тазовых органов.

В специализированные госпитали сразу направляются только раненые при отсутствии повреждений тазовых органов, ранений наружной уретры и гениталей.

Кровотечения из тазовой клетчатки могут быть остановлены тампонадой и применением гемостатической губки и электрокоагуляции. Операция должна сопровождаться переливанием больших количеств лучше одногруппной крови, применением комплекса гемостатических средств.

Раненые в состоянии шока нуждаются в проведении интенсивных противошоковых мероприятий и после этого — в оперативном вмешательстве по жизненным показаниям так же, как и раненые третьей группы.

При огнестрельных ранениях таза необходимо проводить первичную хирургическую обработку с рассечением раны, иссечением нежизнеспособных тканей, удалением инородных тел и свободнолежащих костных отломков. Иногда бывает необходимо выполнить резекцию поврежденной части тазовых костей. Рану сближают отдельными швами, оставляя тампоны и трубки для введения антибиотиков.

При внутрибрюшинных повреждениях мочевого пузыря в результате как огнестрельного ранения, так и тупой травмы необходима срединная лапаротомия, ревизия мочевого пузыря и органов брюшной полости, зашивание отверстий в пузыре двухрядным узловым кетгутовым швом. Желательно использовать хромированный кетгут на атравматической игле. В полевых условиях даже в случае небольшого внутрибрюшного повреждения мочевого пузыря следует наложить надлобковый свищ.

Брюшную полость, если нет показаний к оставлению тампонов, зашивают наглухо.

При внебрюшных разрывах мочевого пузыря обычно возникает обширное пропитывание мочой околопузырной клетчатки, поэтому необходимо предупредить развитие мочевых затеков и флегмон. Мочевой пузырь вскрывается срединным разрезом над лобком, раны передней и боковой стенок могут быть зашиты. Клетчатку дренируют и в мочевой пузырь вставляют катетер типа Петцера или Фолея. При забрюшинном повреждении мочеточника его целесообразно вывести на переднюю брюшную стенку.

Для лучшей эвакуации мочи после операции по поводу ранения мочевого пузыря раненого в случае сохранения целости тазового кольца можно уложить на живот. Если это сделать нельзя, желательно обеспечить эвакуацию мочи с помощью отсоса (пока сохраняется герметизм).

Если уже возникли мочевые затеки (а такие раненые могут оказаться в МедСБ. (ОМО), показано дренирование

околопузырного пространства через запирательное отверстие.

При ранении задней уретры показан надлобковый свищ и дренирование парауретрального пространства. Первичный шов и пластика уретры при огнестрельных ранениях не показаны.

При внутрибрюшных ранениях прямой кишки только в особо благоприятных случаях, при расположении раневых дефектов на ее передней стенке следует прибегать к зашиванию отверстий. При малейшем сомнении в надежности швов необходимо наложить двуствольный противоестественный задний проход на сигмовидную кишку.

В случае когда зашить рану кишки не удается, нужно ее пересечь, ушить отдельными швами дистальный отрезок, а проксимальный вывести в подвздошную область, сформировав одноствольный каловый свищ по типу операции Гартмана.

При внебрюшинном ранении прямой кишки показано наложение двуствольного противоестественного калового свища на сигмовидную кишку и тщательная хирургическая обработка раны со стороны промежности с хорошим дренированием параректального пространства тампонами с мазью Вишневского (рис. 28).

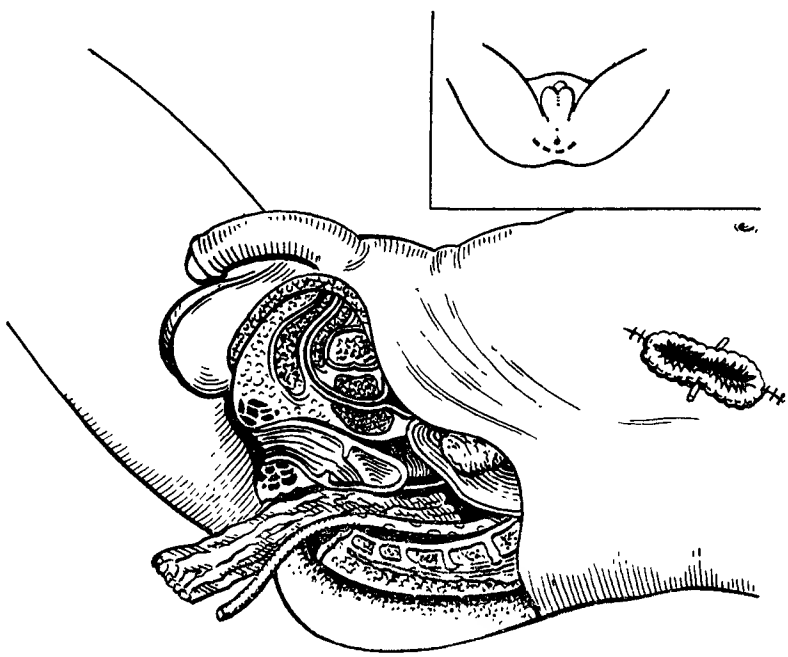

Рис. 28. Наложение противоестественного заднего прохода на сигмовидную кишку, дренирование параректального пространства

При переломах таза с нарушением целости тазового кольца и при переломах вертлужной впадины необходима хорошая транспортная иммобилизация.

Раненые с ушибами или поверхностными ранами мягких тканей области таза после хирургической обработки либо остаются до выздоровления в МедСБ и ОМО, либо направляются в ГЛР.

В специализированном госпитале производится уточнение характера повреждения с помощью рентгенографии, осуществляется инструментальное исследование — урография, уретро-цистография, цистоскопия. Здесь проводится лечение восходящей инфекции мочевых путей, вскрытие и дренирование затеков, флегмон и абсцессов, осуществляется раннее лечение остеомиелита тазовых костей.

В специализированном госпитале проводится пластика уретры при ее рубцовой структуре, закрытие надлобковых свищей. При переломах таза может быть применено скелетное вытяжение. При тяжелых осложнениях ранений таза, требующих особенно длительного лечения, раненые эвакуируются в госпиталь тыла страны.

Глава XVI

ПОВРЕЖДЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ

Огнестрельные переломы конечностей

Особое место среди открытых повреждений конечностей как по характеру, так и по клиническому течению занимают огнестрельные ранения.

Ранения конечностей современными видами огнестрельного оружия характеризуются множественностью, большим разрушением мягких тканей и костей, нередко повреждением крупных магистральных сосудов и нервных стволов.

Огнестрельные ранения конечностей можно разделить на две большие группы: ранения только мягких тканей и ранения с повреждением костей.

Ранения мягких тканей. В одних случаях они не сопровождаются большой зоной повреждения и сопутствующими ранениями магистральных сосудов и нервных стволов и, следовательно, не представляют непосредственной угрозы для жизни раненого.

В других случаях ранения мягких тканей, в особенности осколочные и шариковые, характеризуются обширными разрушениями кожи, мышц, фасций, сухожилий и сосудов, что требует проведения неотложных мероприятий для спасения жизни раненого и последующего длительного лечения.

Огнестрельные переломы делятся на неполные (дырчатые, краевые) и полные (косые, поперечные, продольные, мотыльковые, крупно- и мелкооскольчатые, раздробленные). Однако наиболее типичными для огнестрельных переломов являются многооскольчатые переломы. Наиболее тяжелой разновидностью огнестрельных переломов являются раздробленные переломы и отрывы сегмента конечности.

Огнестрельные переломы сопровождаются значительным разрушением мышц, которые под действием силы снаряда и костных отломков подвергаются размозжению. Наличие некротических тканей в ране, расстройства крово-

обращения в сочетании с микробным загрязнением создают условия для развития раневой инфекции.

Диагностика огнестрельных переломов конечностей. Патологическая подвижность, боль, деформация, костная крепитация, укорочение конечности, функциональные нарушения, наличие костных отломков в ране и направление раневого канала являются основными клиническими симптомами данного вида повреждения. Труднее диагностировать наличие неполного перелома на основании только клинического обследования (боль, кровоизлияние, нарушение функции и т. д.). Характер перелома, величина смещения костных отломков уточняются рентгенологическим исследованием в двух проекциях.

Принципы сортировки и этапного лечения раненых с огнестрельными переломами и ранениями мягких тканей конечностей

На поле боя раненым с указанными повреждениями проводят остановку кровотечения (жгут, давящая повязка) и накладывают первичную защитную повязку (используется индивидуальный перевязочный пакет). Иммобилизация конечности достигается в основном подручными средствами или прибинтовыванием раненой нижней конечности к здоровой или верхней конечности к туловищу. Вводят обезболивающие средства из шприц-тюбиков.

На батальонном медицинском пункте осуществляется контроль и исправление повязок, шин и кровоостанавливающих жгутов. Введение обезболивающих средств (морфин из шприц-тюбиков) и антибиотиков. Транспортная иммобилизация поврежденной конечности здесь может быть улучшена применением табельных шин.

Первая врачебная помощь включает: контроль наложенных жгутов, повязок и шин; исправление их и при необходимости наложение новых. Введение антибиотиков, столбнячного анатоксина; отсечение полностью разрушенной, висящей на ножке из мягких тканей конечности (транспортная ампутация).

Медицинская сортировка на полковом медицинском пункте предусматривает выделение следующих групп раненых с повреждениями конечностей:

— раненые, нуждающиеся во врачебной помощи по неотложным показаниям в условиях перевязочной. К этой группе относятся пострадавшие:

а) с неостановленным наружным кровотечением;

б) с ранее наложенным жгутом;

в) в состоянии шока с недостаточной транспортной иммобилизацией;

г) с оторванными, висящими на кожном лоскуте конечностями;

д) с огнестрельными переломами, у которых имеется угроза развития шока;

е) с загрязнением ран и повязок ОВ;

— раненые, нуждающиеся во врачебной помощи в перевязочной в порядке очередности. Это раненые, помощь которым можно отсрочить до следующего этапа:

а) с переломами костей без признаков шока;

б) нуждающиеся в улучшении транспортной иммобилизации;

в) с ранами и повязками, загрязненными (зараженными) радиоактивными веществами;

— легкораненые со сроками лечения от 10 сут до 1,5—2 мес, подлежащие эвакуации в госпиталь легкораненых (ГЛР);

— легкораненые со сроками лечения до 4—5 сут, подлежащие возвращению в часть или направлению в команду выздоравливающих при полковом медицинском пункте;

— агонирующие.

Для остановки кровотечения на полковом медицинском пункте при широко зияющих ранах (если хорошо виден сосуд) применяется наложение зажима, тампонада раны. Раненому, находящемуся в состоянии шока, если позволяет обстановка и нет опасности возобновления кровотечения, переливают кровь или кровозамещающие жидкости. Эффективным средством в борьбе с шоком при переломах конечностей являются новокаиновые блокады области перелома, поперечного сечения, футлярная по А. В. Вишневскому.

Квалифицированная хирургическая помощь. В большинстве случаев эта помощь может быть осуществлена только по неотложным показаниям. Однако при благоприятной медицинской и боевой обстановке данная помощь оказывается в полном объеме.

Показаниями к неотложным хирургическим вмешательствам в МедСБ (ОМО) при ранениях и травмах конечностей являются:

— продолжающееся наружное кровотечение;

— наложенный кровоостанавливающий жгут;

— повреждение крупных магистральных сосудов;

— нарастающая гематома;

— отрывы и размозжение конечностей;
— анаэробная инфекция.

В каждом случае огнестрельного перелома при проведении хирургической обработки следует обкалывать рану растворами антибиотиков. Эффективным средством профилактики гнойной инфекции является внутрикостное введение антибиотиков в сочетании с внутримышечным их применением и применение пролонгированных внутрикостных блокад.

Длительное обезболивание, достигаемое пролонгированной блокадой, оказывает стойкий лечебный эффект при огнестрельных переломах конечностей и обширных мягких тканей и улучшает транспортирование раненых.

Состав обезболивающей смеси приготовляется перед введением, но его можно приготовить и заранее: 10 мл 5% раствора новокаина, 90 мл 8% раствора желатины. В качестве пролонгатора можно испльзовать 15 или 25% альбумин, аминокровин или какой-нибудь другой крупномолекулярный белковый препарат.

Для проведения пролонгированной внутрикостной противовоспалительной блокады к указанной смеси необходимо добавить 1 мл пенициллина и 10 мл 20% раствора этазол-натрия; для пролонгированной внутрикостной гемостатической блокады — 5 мл 1% раствора викасола.

В процессе сортировки раненых с травмами конечностей в МедСБ (ОМО) выделяются следующие группы:
— раненые, нуждающиеся в квалифицированной хирургической помощи по неотложным показаниям;
— подлежащие эвакуации в общехирургические госпитали;
— подлежащие эвакуации в СХППГ для раненных в бедро и крупные суставы;
— подлежащие эвакуации в ГЛР;
— легкопораженные, которые могут быть оставлены для лечения в МедСБ в команде выздоравливающих.

Раненым, подлежащим эвакуации в специализированные и общехирургические госпитали или ГЛР, без хирургической обработки производится повторное введение антибиотиков (желательно в окружность раны), применяются обезболивающие средства или пролонгированные внутрикостные блокады, улучшается иммобилизация.

Специализированная хирургическая помощь осуществляется в специализированных госпиталях ГБФ, где проводятся:

— рентгенологическое обследование всех пострадавших;

— первичная хирургическая обработка ран всем раненым, нуждающимся в ней;

— репозиция и фиксация отломков при переломах костей;

— лечебная иммобилизация конечностей;

— сосудистый шов и шов нерва;

— операции по поводу различных осложнений.

Хирургическая обработка огнестрельной раны является главным мероприятием в борьбе с гнойными осложнениями.

При тяжелых повреждениях конечностей (полный или почти полный отрыв части конечности; обширные и глубокие повреждения мягких тканей в сочетании с многооскольчатыми переломами кости, ранением магистральных сосудов и нервных стволов) показана ампутация.

В специализированных лечебных учреждениях госпитальной базы фронта и тыла страны при лечении огнестрельных переломов конечностей в зависимости от показаний применяются различные консервативные и оперативные способы фиксации отломков костей.

Задача сводится к выбору такого метода, который мог бы обеспечить хорошую адаптацию и прочную фиксацию костных отломков в правильном положении с наименьшей затратой времени.

После проведения хирургической обработки огнестрельного перелома транспортная иммобилизация заменяется лечебной. С этой целью при переломах без смещения, с незначительным смещением и после репозиции поперечных переломов плеча, предплечья и голени накладывается гипсовая повязка. При многооскольчатых раздробленных переломах конечностей (особенно бедра и голени) применяется скелетное вытяжение, которое отличается рядом недостатков (длительный период постельного режима, необходимость замены скелетного вытяжения гипсовой повязкой в период перемещения госпиталя и т. д.). Следует более строго подходить к выбору показаний для металлического остеосинтеза при огнестрельных переломах костей. Интрамедуллярный остеосинтез создает хорошую иммобилизацию при поперечных переломах бедра, плеча, предплечья; но имеет ограниченные показания при переломах костей голени и оскольчатых раздробленных переломах.

Перспективным, отвечающим современным требованиям остеосинтеза является разработанный в последние годы

чрезкостный внеочаговый остеосинтез аппаратами. Этот метод хорошо зарекомендовал себя при лечении оскольчатых раздробленных переломов длинных трубчатых костей, особенно голени, и должен найти применение в системе этапного лечения раненых с огнестрельными многооскольчатыми переломами конечностей, с переломами в сочетании с обширным повреждением кожи и мягких тканей, ожогами, нагноением и т. д. в качестве скелетного вытяжения.

Прочная фиксация аппаратами чрезкостного наружного остеосинтеза создает оптимальные условия для заживления раны мягких тканей, консолидации перелома, тормозит развитие инфекции, предотвращает развитие контрактур, позволяет рано активизировать пострадавших (раненые с первых дней, встав на костыли, обслуживают себя сами и становятся транспортабельными).

Проведение хирургической обработки огнестрельного перелома с применением вышеперечисленных аппаратов более радикально и менее травматично, так как кость фиксируется прочно и в нужном положении. Кроме того, компрессионно-дистракционные аппараты дают возможность устранить вторичное смещение костных отломков с давностью смещения более 20 сут, которое возникает под гипсовой повязкой при длительной эвакуации раненых.

Закрытые переломы конечностей во все прошлые войны встречались относительно редко. Однако надо полагать, что в условиях термоядерной войны число закрытых переломов конечностей значительно возрастет.

По анатомической локализации переломы конечностей бывают диафизарными, метафизарными, эпифизарными и внутрисуставными.

Различают поперечные, косые, винтообразные, продольные и оскольчатые переломы.

В зависимости от механизма действия внешней силы следует отметить переломы от сгибания, сдвига, скручивания, сжатия. Все вышеупомянутые механизмы в чистом виде встречаются редко, однако в каждом переломе один из механизмов имеет ведущее значение.

Полные закрытые переломы конечностей сопровождаются смещением костных фрагментов: по ширине, по длине, под углом или по оси, ротационно или по периферии. Смещение отломков информирует о механизме перелома и о размере повреждений мягких тканей, что имеет решающее значение при выборе метода репозиции.

К основным клиническим признакам закрытых переломов конечностей относятся: боль, кровоизлияние, деформа-

ция. Перечисленным симптомам в меньшей или большей степени могут сопутствовать: крепитация, патологическая подвижность в месте перелома и функциональные нарушения.

Диагноз закрытого перелома, основанный на клинических признаках, обязательно должен быть подтвержден рентгенологически. Необходима рентгенография в двух проекциях с захватом близлежащих суставов.

Множественные и сочетанные закрытые травмы целесообразно классифицировать по основному признаку — доминирующей по тяжести в клинической картине травме:

I группа — множественные травмы опорно-двигательного аппарата;

II группа — тяжелая травма опорно-двигательного аппарата в сочетании с нетяжелой, недоминирующей травмой внутренних органов;

III группа — травмы опорно-двигательного аппарата в сочетании с доминирующими травмами внутренних органов.

Принципы сортировки и этапного лечения пострадавших с закрытыми переломами костей конечностей

Первая и доврачебная помощь:

— осуществление транспортной иммобилизации;

— профилактика шока.

Первая врачебная помощь на полковом медицинском пункте (ПМП) должна предусматривать: надежную иммобилизацию поврежденной конечности, противошоковые мероприятия, обезболивание области перелома.

На поле боя производится иммобилизация поврежденной конечности с помощью тех же средств, что и при огнестрельных переломах.

Применяются анальгетики из шприц-тюбиков.

На полковом медицинском пункте осуществляется контроль и исправление шин. Вводятся обезболивающие средства. Иммобилизация конечностей производится табельными шинами, обезболивание области перелома — введением новокаина.

Квалифицированная хирургическая помощь оказывается в МедСБ (ОМО), где производится повторная новокаиновая блокада (целесообразно применение пролонгированных внутрикостных блокад), противошоковые мероприятия, улучшается иммобилизация.

Пострадавших затем эвакуируют:

— в общехирургические госпитали;

— в госпиталь для легкораненых (ГЛР);

— в специализированные госпитали для раненных в бедро и крупные суставы.

Специализированная хирургическая помощь осуществляется в специализированных госпиталях госпитальной базы фронта (ГБФ), где лечение закрытых переломов конечностей ведется в соответствии с общепринятыми правилами: рентгенологическое обследование пострадавших, репозиция и фиксация костных отломков (гипсовая повязка, скелетное вытяжение, металлоостеосинтез и, возможно, внеочаговый компрессионно-дистракционный остеосинтез, который сократит длительность лечения при закрытых переломах конечностей и обеспечит транспортабельность раненых).

Особенное внимание нужно обратить на специфику и трудности в лечении пострадавших с множественными и сочетанными закрытыми травмами. Лечение таких раненых отличается комплексностью, многоэтапностью, длительностью и имеет ряд особенностей, начиная уже с догоспитального периода.

Транспортирование этих пострадавших на обычных стандартных носилках является весьма травматичным, а наложение нескольких транспортных шин превращается в длительную и мучительную процедуру. Необходимо более широко применять для транспортирования пострадавших с множественными переломами универсальные шины-носилки, которые позволяют иммобилизировать одновременно все тело и конечности. Использование шин-носилок сокращает время иммобилизации поврежденных сегментов, обеспечивает щадящее транспортирование и не мешает проведению необходимых реанимационных мероприятий.

Специфичным должно быть и проведение обезболивания. Хорошо зарекомендовавшие себя новокаиновые блокады при изолированных переломах не всегда эффективны при множественной травме, так как, с одной стороны, введение больших доз новокаина токсично, а с другой — не все переломы, даже тяжелые, выявляются на месте происшествия. В данных случаях перспективна общая анальгезия с помощью закиси азота. Наркотические анальгетики возможно применять при отсутствии повреждений внутренних органов и головного мозга.

В лечении раненых с множественными и сочетанными

травмами необходимо выделить несколько основных задач, от решения которых зависит судьба пораженного:

1. Диагностика повреждений и выявление доминирующего, преобладающего повреждения (быстрая оценка тяжести общего состояния и выявление нарушений дыхания и кровотечения).

2. Оказание экстренного реанимационного пособия (комплекс реанимационных мероприятий, которые направлены на обеспечение вентиляции легких, устранение гемодинамических расстройств).

3. Ориентировочная диагностика множественных переломов и выявление наиболее тяжелых.

4. Проведение обезболивания и иммобилизации конечности, поврежденных сегментов.

5. Быстрая госпитализация.

По объему лечебной помощи и по степени срочности проведения операции в зависимости от тяжести состояния пострадавших можно разделить на четыре группы.

I группа — пострадавшие, нуждающиеся в неотложной хирургической помощи (профузное внутреннее кровотечение, тампонада сердца, массивное повреждение легких, увеличивающаяся мозговая гематома). Диагностика у данной группы пострадавших осуществляется одновременно с лечением, имеющим чисто реанимационный характер. Оперативные вмешательства проводятся только по жизненным показаниям.

Во II группу входят пораженные с множественными и сочетанными повреждениями без очага профузного кровотечения или резких расстройств дыхания. Оперативные вмешательства в этой группе проводятся в первые 2—6 ч после поступления (время, необходимое для дифференциальной диагностики и проведения реанимационной терапии).

Лечение переломов сводится к временной иммобилизации, осуществленной под местной анестезией.

III группа — пораженные с тяжелыми доминирующими травмами опорно-двигательного аппарата без массивного кровотечения. Оперативные вмешательства проводятся только после ликвидации травматического шока и лишь по поводу тяжелых переломов. Раненым с закрытыми переломами конечностей после выведения из шока проводят одномоментную репозицию переломов, наложение фиксирующих аппаратов или скелетное вытяжение.

IV группа — раненые с нетяжелыми повреждениями конечностей (повреждение нескольких сегментов конечно-

стей) без травматического шока. Оперативные вмешательства проводятся в те же сроки и в том же объеме, что и при изолированных травмах (одновременное в более легких случаях и этапное в тяжелых).

Методы лечения переломов длинных трубчатых костей при политравме должны избираться в зависимости от общего состояния пострадавшего и характера сочетанных повреждений. Иногда после проведения неотложных мероприятий по поводу повреждения внутренних органов на первый план может выступить тяжелая травма конечностей.

После тщательного исследования компенсаторных возможностей пострадавшего объем оперативного вмешательства зависит от подготовки операции на современном техническом, реанимационном и общемедицинском уровне.

При проведении остеосинтеза необходимо учесть возможность одновременных операций в двух зонах повреждения двумя бригадами хирургов.

При множественных и сочетанных повреждениях целесообразно прибегать к отсроченному остеосинтезу металлическими штифтами, экстракортикальными пластинками, внеочаговой фиксации переломов компрессионно-дистракционными аппаратами или к наложению скелетного вытяжения и лонгетной гипсовой повязки.

Полноценная репозиция отломков со стабилизацией их и иммобилизацией конечности при сочетанных и множественных переломах костей, произведенная в максимально ранние сроки после травмы, избавляет в последующем от необходимости многоэтапных оперативных вмешательств по поводу переломов и сокращает сроки лечения этих пострадавших.

Глава XVII

ПОВРЕЖДЕНИЯ СУСТАВОВ

Повреждения суставов относятся к группе тяжелых травм конечностей. Следует различать закрытые и открытые повреждения суставов. Среди последних важнейшее значение имеют огнестрельные ранения. Тяжесть их обусловливается сложным анатомическим строением и особенностями течения инфекционных процессов.

Наиболее часто повреждается коленный сустав, реже — тазобедренный.

Огнестрельные ранения суставов классифицируются по характеру ранящего оружия — пулевые и осколочные; по характеру раневого канала — сквозные, слепые и касательные; по отношению к полости сустава — проникающие и непроникающие.

Непроникающими ранениями суставов являются такие, при которых повреждаются только ткани, покрывающие сустав, а полость сустава не вскрывается.

Проникающими повреждениями суставов принято называть ранения с повреждением целости синовиальной оболочки.

Ранения мягких тканей сустава делятся на три группы:

— незначительные повреждения мягких тканей по ходу раневого канала («точечные» ранения);

— ранения с существенным разрушением ткани по ходу раневого канала («зияющие» ранения);

— ранения с обширным дефектом мягких тканей.

В зависимости от тяжести повреждения проникающие ранения суставов делят на три группы:

— изолированные ранения капсулы и сквозные ранения сустава с незначительным повреждением эпифизов;

— слепые проникающие ранения суставов, сопровождающиеся ограниченным поражением эпифизов;

— внутрисуставные оскольчатые переломы.

Клиническая картина огнестрельного повреждения сустава характеризуется общими и местными проявлениями.

Общее состояние больного тяжелое, возможен шок. Местные проявления характеризуются припухлостью сустава вследствие кровоизлияния (гемартроз), резкой болезненностью и ограничением подвижности сустава, болезненностью при пальпации и нагрузке по оси. Если входное или выходное отверстие достаточно большое, может происходить истечение синовиальной жидкости. Эта жидкость в первые часы после травмы прозрачная, затем мутнеет и, наконец, приобретает гнойный характер.

Диагностика затрудняется при слепых ранениях мелкими осколками с расположением входного отверстия вдали от сустава, а также при околосуставных переломах, когда целость сустава нарушена лишь продольной трещиной кости.

В тех случаях, когда диагностика огнестрельных повреждений суставов затруднительна, необходимо обращать внимание на расположение входного и выходного раневых отверстий, направление раневого канала, изменение контуров сустава, положение конечности (отведение, сгибание и ротация бедра кнаружи при повреждении тазобедренного сустава; сгибание при повреждениях коленного сустава; подошвенное сгибание стопы для голеностопного сустава; разгибание для локтевого сустава).

Большое значение в диагностике огнестрельных повреждений суставов имеет рентгенологическое исследование, произведенное в двух проекциях.

Непроникающие ранения суставов могут вызвать реактивный выпот в суставе в результате воспалительного процесса, распространяющегося на синовиальную оболочку, а также внутрисуставные повреждения, вызванные силой бокового удара ранящего снаряда, кровоизлияния и некрозы губчатого вещества эпифиза.

Огнестрельные ранения суставов нередко могут осложняться гнойной и анаэробной инфекцией. Тяжесть этих осложнений зависит от анатомических изменений поврежденных мягких тканей и, особенно, костных элементов сустава, от степени загрязнения ран, состояния реактивности организма, сроков первичной хирургической обработки.

Клиника различных осложнений, наблюдаемых при огнестрельных ранениях суставов, основывается на общей реакции организма, местных изменениях в инфицированной ране и данных рентгенологического обследования.

В оценке течения осложнений большое значение придается систематическому исследованию пунктата для выявления характера воспаления (серозное или гнойное).

Гнойное воспаление (эмпиема) характеризуется относительно удовлетворительным общим состоянием, умеренным повышением температуры, местными воспалительными проявлениями (увеличение объема сустава, резкая болезненность при движениях, вынужденное полусогнутое положение конечности, при пункции сустава — гной).

При капсулярной флегмоне общее состояние ухудшается, температура держится на высоких цифрах. Увеличение объема сустава за счет быстро нарастающего отека окружающих тканей приводит к увеличению сгибательной контрактуры. Обычно полость сустава содержит мало гноя. Увеличивается число лейкоцитов, ускоряется СОЭ. Развивается тяжелая септическая инфекция.

Остеоартрит (остеомиелит эпифиза) характеризуется тяжелым состоянием больного, высоким подъемом температуры, ухудшением картины крови. Нарастают явления общей интоксикации, резкие боли в области сустава. В полости сустава наличие большого количества гноя. Наблюдается расплавление и пропитывание гноем губчатого вещества суставных концов.

При гнилостной инфекции (гнилостный панартрит) развивается тяжелейшая интоксикация, поверхность раны покрывается грязно-желтым налетом, отделяемое имеет гнилостный запах.

Принципы сортировки и этапного лечения раненых с огнестрельными и открытыми повреждениями суставов

Первая помощь на поле боя (в очаге):

— наложение первичной защитной повязки на рану;

— иммобилизация конечности простейшими приемами с фиксацией, помимо поврежденного и двух смежных суставов;

— введение обезболивающих средств (из шприц-тюбиков);

— остановка кровотечения при сопутствующих повреждениях магистральных сосудов;

— дача таблетированных антибиотиков;

— бережный вынос (вывоз) с поля боя и щадящая эвакуация.

Первая врачебная помощь. Медицинская сортировка на ПМП предусматривает выделение следующих групп пострадавших с огнестрельными ранениями и повреждениями суставов:

— раненые, нуждающиеся в оказании первой врачеб-

ной помощи по неотложным показаниям в условиях перевязочной ПМП;

— раненые, помощь которым может быть оказана в сортировочно-эвакуационной палатке или на сортировочной площадке;

— легкораненые со сроком лечения до 4—5 сут, которые могут быть направлены в команду выздоравливающих при ПМП;

— легкораненые со сроком лечения от 5 до 10 сут, направляемые в МедСБ (ОМО);

— легкораненые со сроками лечения от 10 до 35—60 сут, которые при наличии попутного транспорта могут быть направлены непосредственно в ГЛР, минуя МедСБ (ОМО).

Мероприятия первой врачебной помощи при этих повреждениях включают остановку кровотечения, контроль ранее наложенных жгутов, введение обезболивающих средств, профилактику инфекции путем введения антибиотиков и столбнячного анатоксина.

Перевязку раны и замену транспортной иммобилизации производят только по неотложным показаниям: сбившиеся и сильно намокшие кровью повязки, продолжающееся кровотечение, недостаточная иммобилизация, угрожающая развитием у раненого травматического шока.

Квалифицированная помощь. В МедСБ (ОМО) при проведении медицинской сортировки раненых с повреждением суставов разделяют на две группы:

— раненые, подлежащие немедленному хирургическому вмешательству на данном этапе;

— раненые, подлежащие эвакуации в специализированные госпитали, у которых нет показаний к неотложным оперативным вмешательствам.

Подлежат оперативному вмешательству в МедСБ (ОМО) по жизненным неотложным показаниям раненые:

— с продолжающимся кровотечением;

— с наложенным кровоостанавливающим жгутом;

— с признаками анаэробной инфекции.

В МедСБ (ОМО) помимо неотложных оперативных вмешательств при ранениях суставов проводят комплексную терапию травматического шока, профилактику инфекционных осложнений ранений суставов и временную госпитализацию и лечение нетранспортабельных раненных в суставы.

Специализированная хирургическая помощь в ГБФ имеет своей целью:

— производство хирургической обработки суставных ранений;

— лечение инфекционных осложнений ранений суставов и их последствий;

— мероприятия по восстановлению функций поврежденного сустава.

Лечение огнестрельных повреждений суставов в ГБФ должно быть направлено на сохранение конечности и функции сустава.

При точечных ранениях с незначительным повреждением или без повреждения костей проводится консервативное лечение: пункция сустава (при наличии гемартроза), эвакуация крови, промывание полости сустава раствором новокаина, введение в полость сустава антибиотиков, иммобилизация гипсовой повязкой; в последующем — введение антибиотиков внутримышечно.

При всех остальных ранениях суставов основным элементом лечения является хирургическая обработка как главное средство профилактики инфекционных осложнений.

При незначительном повреждении суставных концов, сопровождающихся обширным повреждением мягких тканей, показана хирургическая обработка раны с экономным иссечением поврежденных околосуставных тканей, вскрытием гематом, карманов и слепых ходов. Края суставной капсулы освежают и дефект капсулы закрывают глухим швом. В полость сустава и параартикулярные ткани вводятся антибиотики.

При многооскольчатых переломах суставных концов костей и обширных ранениях мягких тканей производится хирургическая обработка раны с широким вскрытием сустава, удалением инородных тел, кусочков хрящей, свободнолежащих отломков, обрывков связочного аппарата.

Обширные внутрисуставные повреждения требуют первичной резекции, показания к которой определяются размерами повреждения и видом сустава.

С учетом последующей функции конечности целесообразно при резекции на нижних конечностях не выходить за пределы эпиметафизарных отделов костей, так как нижняя конечность с наличием болтающегося сустава совершенно непригодна для опорной функции; на верхней конечности возможна частичная и более обширная резекция.

При обширных повреждениях суставов с повреждением сосудисто-нервного пучка, когда нет надежды на сохранение конечности, производится первичная ампутация.

В специализированных госпиталях хирургическая обработка ранений суставов выполняется после предварительного рентгенологического обследования.

После хирургической обработки накладывается гипсовая повязка с «окном» или «мостовидная». Противопоказанием к ней является повреждение крупного магистрального сосуда, подозрение на развитие анаэробной инфекции или отсутствие уверенности в радикальной остановке кровотечения.

Применение антибиотиков, своевременная хирургическая обработка, правильная иммобилизация создают возможность для заживления огнестрельных повреждений суставов без осложнений.

Хирургическое лечение осложнений при ранении суставов включает в себя: пункцию, артротомию, резекцию суставных концов и ампутацию конечности.

Лечение целесообразно начинать с футлярной новокаиновой блокады; при ранениях плечевого и тазобедренного суставов — с паранефральной блокады.

При серозных артритах и в самых ранних стадиях эмпиемы можно добиться успеха повторными пункциями сустава с эвакуацией серозного выпота и гноя и введением в полость сустава антибиотиков. Необходимо обеспечить надежную иммобилизацию конечности гипсовой повязкой. При безуспешности консервативного лечения прибегают к артротомии с тщательной ревизией суставной полости и осмотром эпифизов, удалением инородных тел, костных отломков, омертвевших участков кости и хряща.

Если в гнойный процесс вовлечены эпифизы, то возникает необходимость в резекции сустава.

Расширенная артротомия и резекция сустава дают хорошие результаты в незапущенных случаях.

При гнойных остеоартритах с распространением нагноительного процесса за пределы первичного поражения сустава и при наличии сепсиса, а также при капсулярных флегмонах, вызванных анаэробной и гнилостной инфекцией, возникает необходимость в ампутации или экзартикуляции. При всех формах гнойной инфекции необходимо применение антибиотиков: местное — в полость сустава, внутрикостное, внутримышечное.

К поздним осложнениям непроникающих и проникающих ранений суставов относятся контрактуры, анкилозы. Лечение их проводится консервативными методами (физиотерапия, лечебная физкультура, своевременное освобождение конечности от иммобилизации, механотерапия, приме-

нение наружных аппаратов) или оперативными методами (этапная редрессация, резекция сустава при анкилозе в порочном положении и т. д.).

Закрытые повреждения суставов на войне встречаются относительно редко.

К закрытым повреждениям суставов относятся ушибы, растяжения и разрывы связочного аппарата, внутрисуставные переломы и вывихи.

Ушибы и повреждения связок сустава сопровождаются обычно значительным отеком, кровоизлиянием, резкой болезненностью и нарушением функции конечности.

Закрытые внутрисуставные переломы и вывихи относятся к тяжелым повреждениям суставов. Хотя они мало угрожают жизни больного, однако в последующем вызывают тяжелые функциональные нарушения.

Внутрисуставные переломы по тяжести повреждения варьируют от трещины на одном из суставных концов до многооскольчатого раздробления сочленяющихся костей. Эта травма суставов всегда сопровождается повреждением близлежащих мягких тканей.

При травматических вывихах разъединение суставных концов почти всегда сопровождается разрывом капсулы, повреждением связок, иногда мышц, а в некоторых случаях и нарушением целости кости.

Диагностика закрытых повреждений суставов основывается на клинических признаках и рентгенологических данных.

При внутрисуставных переломах общее состояние больного не нарушается. Обычно больные жалуются на резкую боль в определенном суставе и невозможность в нем движений. Из местных расстройств обращает на себя внимание деформация сустава (увеличение его объема и изменение обычной формы). Пальпаторное исследование уточняет характер деформации, болезненные участки, смещение костных выступов, распространенность кровоизлияния.

Характерным симптомом является нарушение функции. При внутрисуставных переломах болезненны не только активные, но и пассивные, самые незначительные движения в суставе.

Некоторые внутрисуставные переломы сопровождаются гемартрозом, который свойствен и для повреждения мягких тканей сустава. Наличие в пунктате клеток костного мозга указывает на нарушение целости кости.

Весьма существенную роль в диагностике играет квалифицированное рентгеновское исследование.

При травматическом вывихе больные жалуются на сильные боли в суставе, отсутствие активных движений и ограничение пассивных из-за болей и пружинящего сопротивления со стороны напряженных мышц. Обращает на себя внимание стойкая деформация области сустава (характерные для сустава костные выступы либо исчезают, либо смещаются). Резко усложняется клиническая картина вывиха при сочетании с переломом. В большинстве случаев клинический диагноз подтверждает рентгеновский снимок.

Принципы сортировки и этапного лечения раненых с закрытым повреждением суставов

Первая и доврачебная помощь. Проводят иммобилизацию конечности подручными средствами с фиксацией двух смежных суставов. Вводят анальгетики.

Первая врачебная помощь. Контролируют правильность наложения иммобилизирующих шин, применяют анальгетики.

Квалифицированная помощь. Улучшают транспортную иммобилизацию, проводят противошоковые мероприятия в полном объеме.

Специализированная помощь. Для лечения закрытых повреждений суставов применяют консервативные и оперативные методы. Внутрисуставные переломы без смещения отломков подлежат консервативному методу лечения с помощью гипсовой повязки.

При переломах со смещением репозиция производится немедленно после поступления пострадавшего. Осуществляется она в большинстве случаев под местной анестезией. Репозиция заключается в вытяжении за дистальную часть и активном надавливании на отломки в целях их сближения до полного соприкосновения.

Отдельные виды внутрисуставных переломов нуждаются в репозиции с помощью аппаратов или скелетного вытяжения (переломы вертлужной впадины, переломы шейки бедра, переломы коленного сустава и др.). Иногда целесообразно применить скелетное вытяжение как предварительный метод перед оперативным лечением.

Оперативное лечение внутрисуставных переломов дает возможность точно репонировать отломки, надежно фиксировать их и рано осуществлять функциональное лечение.

Показаниями для оперативного лечения являются: не-

удавшаяся повторная репозиция и наличие в полости сустава блокирующих костных отломков.

Продолжительность иммобилизации после консервативного и оперативного лечения определяется видом сустава, так как различные суставы неодинаково реагируют на обездвижение.

При лечении травматических вывихов в суставах конечностей руководствуются следующим принципом: чем раньше произведено вправление, тем легче оно осуществимо и тем реальнее восстановление утраченной функции.

Применение усилия при вправлении вывихов в целях преодоления сопротивления мышц нежелательно и приносит вред: происходит перерастяжение и надрыв тканей, увеличивается кровоизлияние, создаются предпосылки для привычного вывиха.

Одним из важнейших условий при лечении травматических вывихов является полное обезболивание. В соответствии с показаниями (локализация вывиха, степень развитости мускулатуры, возраст и состояние больного и др.)— применяют наркоз (предпочтителен сомбревиновый наркоз) или местное обезболивание путем введения в сустав 1% раствора новокаина. При особенно трудно вправимых вывихах, а также у лиц с хорошо развитой мускулатурой показано применение мышечных релаксантов.

При лечении внутрисуставных переломов и травматических вывихов большое значение в достижении успеха имеет функциональное лечение с применением физических методов. Оно позволяет добиться нормализации обменных процессов в организме, улучшения кровообращения в поврежденной конечности, восстановления нарушенных функций.

Лечебная физкультура находит применение с первого дня болезни: дыхательные упражнения, движения здоровыми конечностями и частично поврежденными, изометрические напряжения мышц и т. д.

В последующем необходимо приступить к стимулирующим упражнениям: ходьбе с помощью костылей, движениям в суставах, способствующим возвращению опорной функции.

Физиотерапевтические методы направлены на снижение болей, уменьшение воспалительного процесса, повышение мышечного тонуса, на заживление поврежденных тканей и консолидацию перелома.

Глава XVIII

ПОВРЕЖДЕНИЯ КРУПНЫХ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ, КРОВОТЕЧЕНИЯ, КРОВОПОТЕРЯ

Ранения кровеносных сосудов относятся к тяжелой боевой патологии, приводящей к большим потерям личного состава войск.

Чаще всего повреждаются сосуды нижних конечностей, затем верхних и сосуды других областей тела. Среди всех ранений военного времени повреждения сосудов могут составлять более 2%, причем ранения магистральных сосудов конечностей в большинстве случаев сочетаются с переломами костей и повреждением нервов.

Классификация ранений сосудов и кровотечений

Большинство боевых повреждений сосудов являются огнестрельными, но могут встречаться и колотые, резаные раны, разрывы в результате травм.

Различают закрытые и открытые ранения сосудов.

К закрытым относятся те повреждения сосудов, которые не сопровождаются нарушением целости кожных покровов.

Открытые повреждения сосудов характеризуются наличием кожной раны. Огнестрельные повреждения сосудов, как правило, относятся к открытым. При открытых повреждениях вероятность развития осложнений, связанных с инфицированием раны больше, чем при закрытых.

Различают следующие виды ранений сосудов:

— ранения артерий;
— ранения вен;
— ранения артерий и вен.

По характеру различают ранения сосудов:

— полные поперечные;
— неполные поперечные;
— боковые и сквозные;
— касательные.

По клиническим признакам различают ранения сосудов:

— без первичного кровотечения;
— с первичным кровотечением;
— с образованием напряженной гематомы;
— с признаками нарушения местного кровообращения;
— осложненные массивной кровопотерей и шоком.

Огнестрельные ранения в большинстве случаев сопровождаются кровопотерей, степень которой зависит от вида ранящего снаряда, локализации ранения, характера повреждения сосудов и других факторов.

В зависимости от вида поврежденного сосуда различают следующие кровотечения:

— артериальные;
— венозные;
— смешанные (артериальные и венозные);
— паренхиматозные (капиллярные).

Артериальные кровотечения характеризуются большой интенсивностью кровопотери, особенно при повреждении магистральных сосудов эластического типа, что может привести к быстрому обескровливанию и гибели раненого. Венозные кровотечения обычно менее интенсивны, но могут быть более продолжительными по времени, что приводит к значительной анемии. Капиллярные кровотечения при ранениях паренхиматозных органов, мышечной ткани также могут служить источником выраженной кровопотери. Наиболее массивными бывают кровотечения при одновременном повреждении артерии и вены.

Кровотечения, сопровождающиеся выделением крови из раны, называются наружными. При закрытых повреждениях и травмах, в случае извилистого и сложного по строению хода раневого канала кровь скапливается внутри полостей или в глубине тканей. Такие кровотечения называются внутренними и разделяются на внутриполостные и внутритканевые.

Кровотечения, возникающие сразу после ранения, относятся к первичным, а проявляющиеся в последующем — к вторичным. Кроме того, выделяются ранние вторичные кровотечения, которые связаны с выталкиванием слабо фиксированного в сосуде тромба и могут возникать при неосторожном перекладывании раненого, во время транспортирования, при повышении артериального давления после гипотонии. Особенно часто ранние вторичные кровотечения возникают на 3—5-е сутки после ранений и самопроизволь-

ной остановки кровотечения, что следует учитывать при оказании помощи раненым и их транспортировании.

Поздние вторичные кровотечения чаще проявляются на второй неделе и позже после ранения и обычно связаны с развитием гнойно-некротических процессов в ране, расплавлением тромба в сосуде, нагноением гематомы, деструкцией сосудистой стенки.

Вторичные кровотечения могут быть повторными.

Диагностика повреждений магистральных сосудов

Клиническая картина при ранении кровеносных сосудов включает общие симптомы, обусловленные кровопотерей, и местные признаки нарушения кровообращения в области, соответствующей поврежденному сосуду.

Во многих случаях ранений магистральных сосудов острая кровопотеря является определяющим фактором тяжести состояния раненого, а подчас и определяет его судьбу.

Обычно потеря $^1/_{10}$ общего объема крови может компенсироваться организмом за счет собственных резервов, при этом клинические признаки кровопотери могут отсутствовать или быть слабо выраженными, однако в условиях боевых действий и гораздо меньшая кровопотеря может оказать существенное влияние на состояние раненого.

Кровопотеря приводит к уменьшению объема циркулирующей крови, развитию общей гипоксии, спазму периферических сосудов и нарушению микроциркуляции, а затем — к развитию анемии.

Раненые, перенесшие кровопотерю, адинамичны, отмечают общую слабость, головокружение. При осмотре кожные покровы бледные, вены спавшиеся, пульс мягкий, частый, артериальное давление снижено. При длительной гипотонии снижается диурез.

Выраженность симптомов кровотечения и кровопотери определяется не только количеством потерянной крови, но и временем, в течение которого оно произошло, т. е. чем интенсивнее кровотечение, тем тяжелее состояние раненого.

Диагностика повреждений сосудов в значительной степени усложняется при массивной кровопотере и развитии шока. При огнестрельных ранениях сосудов развитие шока может наблюдаться у половины всех раненых.

Источник кровотечения при повреждении магистральных сосудов устанавливается на основании местных симп-

томов нарушения кровоснабжения дистальнее повреждения и дополнительных методов обследования.

Величина кровопотери может быть определена ориентировочно на основе клинической картины и лабораторных данных. В первые сутки после ранения и кровопотери более информативными являются показатели гематокрита и удельного веса крови, чем содержание форменных элементов крови (эритроцитов) или количество гемоглобина, так как имеющая место в первые часы гемоконцентрация затем сменяется гемодилюцией, особенно при проведении инфузионной терапии. Однако для динамического наблюдения и контроля за эффективностью проводимого лечения, компенсации анемии целесообразно определение всех показателей одновременно — содержания гемоглобина, количества эритроцитов, гематокрита, удельного веса крови. Сопоставление клинических показателей гемодинамики и лабораторных данных позволяет более правильно ориентироваться в величине кровопотери.

Более точной, но и более сложной является методика определения объема циркулирующей крови. Однако и эти данные приобретают ценность при повторных исследованиях и сравнении полученных результатов.

При внутритканевых и внутриполостных кровотечениях бывает сложно решить, продолжается кровотечение или нет. Клиническим признаком продолжающегося кровотечения является ухудшение состояния раненого при интенсивной инфузионной терапии, переливаниях крови.

К местным признакам повреждения магистральных сосудов относятся: локализация раны в области сосудисто-нервного пучка, кровотечение, ослабление или отсутствие пульса дистальнее повреждения, бледность кожных покровов; снижение кожной температуры; нарушение активных движений конечности, не объяснимое имеющимися повреждениями; ишемические боли и нарушение чувствительности; наличие гематомы в области раны, пульсация гематомы и наличие шумов в ней.

Перечисленные диагностические признаки встречаются в различном сочетании в зависимости от локализации сосуда и его вида, характера ранения, сочетания с другими повреждениями и временем, прошедшим после ранения.

Наружное кровотечение является наиболее демонстративным признаком повреждения сосуда того или иного калибра. Однако как показывает опыт мирного времени и боевых действий, ко времени осмотра раненого хирургом кровотечение часто останавливается.

Самопроизвольная остановка кровотечения чаще наблюдается при полных разрывах сосудов. В этих случаях наблюдается спазм поврежденного сосуда, вворачивание интимы внутрь просвета и образование тромба. Остановка кровотечения происходит и при сдавлении сосуда гематомой, особенно при сохраненном фасциальном футляре, узком раневом канале.

Пульсация артерий дистальнее места повреждения может ослабляться или исчезать полностью. Ориентировочно ослабление пульсации периферического отдела артерий определяется пальпаторно, обязательно при сравнительном исследовании обеих конечностей. Отек мягких тканей, их инфильтрация затрудняют определение качества пульса. Вместе с тем ослабление или даже отсутствие пульса не в полной мере отражает характер повреждения, т. е. имеется ли полный перерыв сосуда, боковое повреждение, разрыв внутренней оболочки и тромбоз.

Частым признаком повреждений кровеносных сосудов является образование гематомы в области ранения. Обычно гематома формируется в первые часы после ранения сосудов. Она может быть ограниченной или диффузно распространяться по ходу сосудисто-нервного пучка, межмышечным щелям. При полных поперечных перерывах артерий гематома довольно четко отграничена, относительно невелика, выстоит над сегментом конечности. Боковые повреждения сосудов чаще дают гематомы, диффузно распространяющиеся в тканях, без четкой границы.

При пальпации гематом, образующихся в результате ранения артерий, часто определяется их пульсация, которая может возникать как в первые часы после ранения, так и через несколько дней и свидетельствует о сообщении полости гематомы с просветом сосуда.

Шумы над гематомой появляются через несколько дней после ранения, когда стенки гематомы уплотняются и происходит формирование аневризмы. В случаях одновременного сквозного ранения артерии и вены с образованием свища шумы над гематомой выслушиваются в ранние сроки после ранения. При одновременном ранении артерии и вены может происходить сброс артериальной крови в венозную систему, что отрицательно сказывается и на кровоснабжении тканей дистальнее места повреждения и на общей гемодинамике, увеличивая давление в венозной системе.

В части случаев образуются так называемые «немые гематомы», которые не пульсируют. Большие гематомы

могут разрываться и вызывать обильные повторные кровотечения.

Дистальнее места повреждения и ранения сосудов в большинстве случаев наступает нарушение кровообращения, которое клинически проявляется в бледности кожных покров, снижении температуры тела, нарушении активных движений и чувствительности, ишемических болях.

Нарушения регионарного кровотока в конечностях приводят к развитию ишемии, которая раньше всего проявляется в дистальных отделах, распространяясь затем в проксимальном направлении. Кроме того, ввиду особенностей анатомического строения голени и предплечья, где мышцы заключены в плотные фасциальные футляры, ишемическим повреждениям прежде всего подвергаются глубоколежащие мышцы. Поэтому одним из ранних симптомов развития ишемии является нарушение активных движений голеностопного сустава, сильные «распирающие» боли в голени, парестезии.

Важно различать компенсированную ишемию, когда болевой синдром выражен умеренно, окраска кожных покровов не изменена или имеется только легкая бледность, пульсация сосудов дистальнее повреждения определяется, чувствительность и активные движения сохранены.

При некомпенсированной ишемии нарастают ишемические боли, кожные покровы бледны, цианотичны, температура значительно снижена, конечность отечна, чувствительность и активные движения отсутствуют, т. е. развивается ишемическая контрактура. В этом случае восстановление магистрального кровотока показано не позднее 6—8 ч после ранения, так как в противном случае возникает острая сердечно-сосудистая и почечная недостаточность.

В случаях компенсированной ишемии восстановление магистрального кровотока может быть произведено и в более поздние сроки.

Большие диагностические трудности возникают при закрытых повреждениях, которые часто сопровождаются кровотечением и симптомами нарушения местного кровообращения. Особым видом закрытых повреждений сосудов являются сотрясения или контузии сосудов, возникающие в ответ на сильную механическую травму при кратковременных сдавлениях, ушибах, действии ударной волны. Подобные же повреждения сосудов возникают и при огнестрельных ранениях, когда раневой канал проходит вне сосудисто-нервного пучка, но образующаяся временная пульсирующая полость значительно смещает ткани и орга-

ны. В этих случаях наблюдается разрыв внутренней оболочки сосуда, длительный спазм и формирование в этом участке тромба. Этот вид повреждений характерен для ранений высокоскоростными снарядами.

При разрушении ранящих снарядов в тканях, что характерно для малокалиберных пуль, могут возникать множественные ранения сосудов в пределах одного или рядом расположенных сегментов конечности.

Наиболее ценным дополнительным методом исследования, позволяющим диагностировать характер и место повреждения сосуда, является ангиография, которая проводится непосредственно перед операцией по восстановлению магистрального кровотока.

Лечение ранений кровеносных сосудов

На различных этапах медицинской эвакуации при лечении ранений сосудов решается несколько принципиально важных задач:

— временная остановка кровотечения до момента оказания квалифицированной или специализированной помощи;

— хирургическая обработка раны;

— восстановление кровотока;

— компенсация кровопотери;

— борьба с инфекцией;

— лечебные мероприятия по поводу сопутствующих повреждений.

Каждый из перечисленных моментов может оказаться существенным и значительно повлиять на результат лечения раненых с повреждениями кровеносных сосудов.

Первая и доврачебная помощь оказывается чаще всего непосредственно на поле боя, на месте происшествия. От правильного, быстрого оказания доврачебной помощи раненому с массивным кровотечением подчас зависит его дальнейшая судьба.

Основной целью оказания первой помощи при ранениях сосудов является временная остановка кровотечения, которая достигается одним из следующих способов:

— давящая повязка;

— тугая тампонада раны;

— форсированное сгибание конечности;

— пальцевое прижатие кровоточащего сосуда в ране или на протяжении;

— кровоостанавливающий жгут. Жгут накладывается только при ранении крупных артерий.

После мероприятий по остановке кровотечения в порядке первой помощи на рану накладывается асептическая повязка и производится иммобилизация конечности стандартными шинами или подручными средствами. Вводятся обезболивающие средства. Раненые с повреждениями кровеносных сосудов и временной остановкой кровотечения подлежат срочной эвакуации.

Первая врачебная помощь. При оказании первой врачебной помощи следует прежде всего проверить надежность остановки кровотечения или предпринять меры к его остановке, если это не было выполнено раньше. Остановка кровотечения производится теми же методами, что и при оказании первой помощи. Раненые при поступлении направляются в перевязочную в первую очередь, где производится проверка необходимости и правильности наложения жгута, целесообразности дальнейшего его пребывания. Несмотря на замену круглых резиновых жгутов плоскими, вызываемые в тканях изменения довольно значительны, особенно при нахождении жгута на конечности более 2 ч. Для уменьшения отрицательного действия жгута рекомендуется накладывать фанерные шины со стороны, противоположной расположению сосудов, а жгут накладывать возможно ближе к участку поврежденного сосуда.

При оказании первой врачебной помощи желательно временную остановку кровотечения производить не с помощью жгута, а другими методами — тугой тампонадой раны, наложением зажима на сосуд или его лигированием. При ранениях вен для остановки кровотечения обычно бывает достаточным наложение тугой повязки.

Второй важной задачей оказания первой врачебной помощи является ориентировочное определение кровопотери и начало ее компенсации.

Следует отметить, что при острой кровопотере в первый момент теряется больше жидкой части крови, чем форменных элементов, и поэтому лечебные мероприятия, и прежде всего инфузионная терапия, должны быть направлены на восстановление объема циркулирующей крови. С этой целью вполне оправданна трансфузия кровезамещающих жидкостей и крупномолекулярных декстранов. При наличии крови целесообразно начать с гемотрансфузии. Скорость и объем введения крови и жидкостей определяются общим состоянием раненого и эффективностью терапии. При артериальном давлении менее 80 мм рт. ст.

необходимо быстрое введение 300—500 мл крови или кровезамещающих жидкостей со скоростью 100—200 капель в минуту в две-три вены или внутриартериально под давлением. При быстром введении крови необходимо предварительное введение 10—15 мл 10% раствора хлористого кальция для нейтрализации действия лимоннокислого натрия. В последующем введение хлористого кальция повторяется после переливания каждых 500 мл крови. При внутриартериальном введении крови на каждые 100 мл добавлять 1 мл 3% раствора H_2O_2.

Кроме того, производятся мероприятия по снятию болевого синдрома — вводятся анальгетики, седативные средства, улучшается иммобилизация. Начинаются мероприятия по профилактике развития раневой инфекции — смена повязок, введение антибиотиков.

При массовом поступлении раненых объем помощи сокращается до оказания первой врачебной помощи по жизненным показаниям, т. е. практически ограничивается остановкой продолжающегося кровотечения.

Во время эвакуации раненых с кровопотерей следует обратить особое внимание на утепление их и транспортирование наиболее быстрым и удобным транспортом.

Квалифицированная медицинская помощь. При благоприятной медико-тактической и боевой обстановке на данном этапе производится окончательная остановка кровотечения, восстановление кровотока, компенсируется кровопотеря и наступившие патологические изменения в различных органах и тканях организма.

Для успешного исхода восстановительных операций на сосудах наиболее благоприятный период в пределах 6—8 ч после ранения, поэтому показано возможно раннее оперативное вмешательство.

В этих условиях операция на сосудах будет являться основной частью хирургической обработки раны, производимой с еще большей тщательностью и принятием мер к предотвращению развития инфекции в ране, в особенности при обширных размозженных мягких тканях, сочетающихся с переломами костей.

В первую очередь для хирургической обработки ран направляются раненые с повреждениями сосудов и признаками продолжающегося кровотечения, при временно остановленном наружном кровотечении, в случае нарастающей гематомы в области раны, которая угрожает прорывом наружу, некомпенсированной ишемии. Хирургическая обработка ран у раненых с повреждениями кровеносных

сосудов и значительной кровопотерей должна проводиться при одновременно проводимых реанимационных мероприятиях, направленных на поддержание сердечно-сосудистой и дыхательной деятельности, компенсацию анемии, гипоксии, нормализацию окислительно-восстановительных процессов.

Критериями эффективной терапии будут стойкие цифры артериального давления, близкие к показателям до кровотечения, уменьшение тахикардии, одышки, нормализация венозного давления, температуры тела, цвета кожных покровов, наполнение подкожных вен, нормализация диуреза.

В процессе хирургической обработки раны производится широкое рассечение раны, удаление гематомы, определяется характер повреждения сосуда, состояние прилегающих нервов, костей.

Для предупреждения массивного добавочного кровотечения при ревизии накладываются турникеты на предварительно обнаженные сосуды, которые затягиваются при возникновении кровотечения из центрального или периферического отрезка поврежденного сосуда. После оценки общего состояния раненого, найденных изменений в ране определяется объем оперативного вмешательства и способ окончательной остановки кровотечения. При сочетании ранения сосудов и переломов костей первоначально производится обработка костной раны, репозиция отломков и их фиксация тем или иным способом.

Для окончательной остановки кровотечения могут быть применены следующие способы:

— перевязка обоих концов сосуда в ране;
— перевязка сосуда на протяжении;
— боковой шов сосуда;
— циркулярный сосудистый шов;
— пластика сосуда аутовеной.

В условиях военного времени выбор способа окончательной остановки кровотечения обусловливается не только медицинскими показаниями, но и боевой обстановкой, возможностью проведения полноценного обследования, включая рентгенологическое, наличием соответствующего инструментария и подготовленности хирурга, времени для послеоперационного наблюдения.

Имеются и определенные медицинские показания для выбора метода остановки кровотечения. Перевязка обоих концов сосуда в ране производится при обширных размозжениях мягких тканей и наличии больших дефектов сосу-

дов, при множественных ранениях одного сосуда, при наличии тяжелого воспалительного процесса в ране, в случае поздних поступлений раненых, когда жизнеспособность конечности сохраняется за счет развившихся коллатералей, при отрывах конечностей, лучевой болезни III степени. Целесообразно полностью пересекать поврежденный сосуд и перевязывать оба его конца отдельно. На артерию накладываются две лигатуры, одна с прошиванием стенок сосуда. Такая методика имеет следующие преимущества: культя лигированной артерии отходит в глубину раны и прикрывается мышцами; сохраняется лучшая проходимость коллатералей; в послеоперационном периоде меньше травмируются лигированные концы сосудов, что предупреждает соскальзывание лигатур; меньше вазоконстрикторное действие на периферические сосуды.

Перевязка сосуда на протяжении рекомендуется при повторных кровотечениях, наличии выраженного воспалительного процесса в области раны с развитием инфильтрации мягких тканей, при ранениях артерий в труднодоступных областях.

В случаях боковых, касательных ранений артерий и вен с образованием дефекта не более $^1/_3$ диаметра сосуда возможно наложение бокового сосудистого шва, при этом после наложения шва просвет сосуда не должен быть значительно сужен. Швы накладываются в поперечном направлении.

При больших дефектах стенок сосудов на этапе квалифицированной помощи может быть применено временное протезирование сосуда для обеспечения кровотока в дистальных отделах конечностей на период транспортирования раненого для оказания специализированной помощи. Для временного протезирования могут быть использованы искусственные сосуды различных видов, специальные трубки из политетрафторэтилена, трубки от систем для переливания крови.

Искусственные сосуды соединяются с кровеносными посредством швов «конец в конец» или «конец в бок» с соблюдением правил сосудистого шва.

Ригидные трубки вводятся внутрь обоих концов поврежденных сосудов, где фиксируются обычными лигатурами. При использовании гладких трубок целесообразно на внесосудистую часть предварительно надевать кольца из этого же материала и лигатуру фиксировать дважды — на сосуде и за фиксирующим кольцом, что предупреждает смещение протеза.

При выполнении всех видов операций на сосудах следует стремиться к максимально бережному обращению с мягкими тканями, в зону сосудисто-нервного пучка целесообразно при ее выделении введение 0,25% раствора новокаина и дополнительно периартериально и периневрально вводить 10—15 мл 2% раствора новокаина. При обнаружении ранения сосуда в дистальный отрезок вводится 2000—3000 ЕД гепарина в 40—60 мл 0,25% раствора новокаина, что позволяет снять спазм периферических артерий и предупреждает раннее тромбообразование. Освобождение просвета артерий от сгустков крови производится осторожным выдавливанием. В некоторых случаях при образовании обширных тромбов производится тромбэктомия с помощью баллонного катетера типа Фогарти. Поступление крови из центрального и периферического концов артерии служит показателем их проходимости для восстановительной операции. Весьма желательно закрыть зону операции на сосуде прилегающими мышцами и обеспечить хороший дренаж раны. При наличии условий для развития инфекции в ране кожную рану полностью зашивать не следует. В окружающие ткани вводятся антибиотики. Конечность фиксируется иммобилизирующей повязкой в положении, обеспечивающем меньшее натяжение сосуда. После операций на сосудах раненые нуждаются в тщательном наблюдении в течение 6—12 ч, во время которого решается вопрос о достаточности кровообращения в конечности.

Для профилактики необратимых ишемических изменений в мышцах, расположенных дистальнее места повреждения сосудов, и в результате отека тканей, подвергающихся сдавлению в фасциальных футлярах, показана фасциотомия.

При ранении крупных магистральных вен (подмышечной, общей бедренной, подколенной) следует стремиться к восстановлению кровотока в венах. При повреждениях мелких вен они могут быть перевязаны. В послеоперационном периоде обязательна интенсивная антибактериальная терапия.

При массовом поступлении раненых объем помощи может быть сокращен до оказания первой врачебной помощи.

Специализированная медицинская помощь. На этапе специализированной медицинской помощи проводятся все виды хирургических вмешательств на сосудах, полностью компенсируется кровопотеря, проводится лечение различных осложнений, возникающих после ранения сосудов.

При выполнении операций на сосудах на данном этапе стремятся к тем видам, которые наиболее полноценно восстанавливают кровоток и которые не были выполнены на предыдущих этапах медицинской эвакуации.

По показаниям накладывается боковой сосудистый шов. В тех случаях когда наложение бокового сосудистого шва может привести к сужению просвета сосуда, для закрытия дефекта используется заплата из вены.

Надежным методом восстановления проходимости кровеносных сосудов является циркулярный шов.

Для наложения циркулярного сосудистого шва необходим ряд условий: диастаз между концами сосудов не должен быть более 4—5 см, края сосудистой раны должны быть достаточно жизнеспособными, должна быть сохранена внутренняя оболочка сосуда, рана должна быть без выраженных воспалительных изменений. После сближения концов сосуда, экономного иссечения краев сосудистой раны накладываются два или три П-образных шва, используемые в качестве держалок, между которыми обвивным швом через все стенки сшиваются оба конца сосуда (рис. 29).

В некоторых случаях для наложения циркулярного сосудистого шва используется механический шов с помощью специального аппарата.

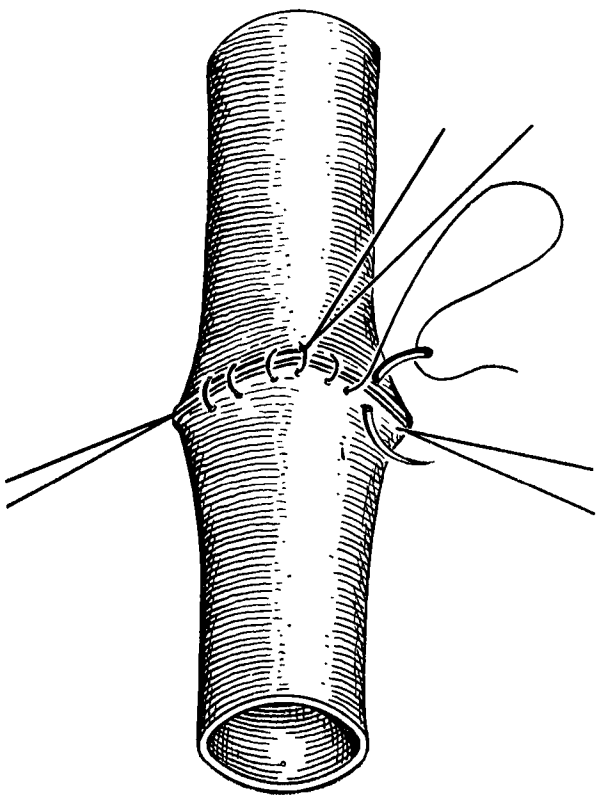

Рис. 29. Сосудистый шов по Каррелю

При больших дефектах сосудистой стенки и диастазе концов сосуда для восстановления кровотока используется подкожная вена бедра. Она выделяется на здоровой конечности. Производится тщательная перевязка всех коллатералей, вена промывается физиологическим раствором, а затем гепарином. Венозный трансплантат выкраивается на 2—3 см больше имеющегося дефекта сосуда и накладывается таким образом, чтобы дистальный конец вены соединялся с проксимальным концом сосуда, т. е. вена реверсируется. Если диаметр вены и артерии не совпадают, просвет вены может быть увеличен путем растяжения зажимами или созданием гидравлического давления жидкостью, введенной в просвет вены при закрытых концах сосуда.

Венозный трансплантат соединяется с поврежденной артерией анастомозом конец в конец.

Конечность после операции должна быть согнута в суставе и иммобилизирована.

Пластические операции на сосудах не производятся при заражении ран ОВ и в разгар лучевой болезни.

Кроме оказания помощи при первичных кровотечениях на этапе специализированной медицинской помощи производятся реконструктивные операции на сосудах после их перевязки в ране или образования аневризм или тромбирования после временного протезирования, а также хирургические вмешательства по поводу вторичных кровотечений. Вторичные кровотечения могут быть обусловлены развитием воспалительных процессов в ране, расплавлением тромбов, образованием пролежней, вызываемых длительным нахождением дренажных трубок, фрагментами костных отломков, сместившимися костными отломками. В случае появления признаков вторичного кровотечения в ране наиболее надежным способом остановки кровотечения является перевязка сосуда на протяжении.

Несомненно, что наряду с хирургическим лечением раненых проводятся переливания крови, белковых препаратов, кровезамещающих жидкостей.

Наряду с переливанием крови и кровезамещающих растворов должна проводиться терапия, ускоряющая нормализацию функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, компенсирующая общую острую гипоксию.

Целесообразно применение медикаментозных средств, повышающих резистентность организма к общей гипоксии — холинэстеразы, гутимина, левомепромазина, цитохрома «С» и др.

Весьма перспективным представляется применение кислорода под повышенным давлением при острой гипоксии, обусловленной кровопотерей. Восполнение объема циркулирующей крови кровезаменителями и применение оксибаротерапии позволит на определенное время компенсировать гипоксию и доставить раненого на этап специализированной помощи.

В тех случаях когда раненые поступают через 8—10 ч после ранения с признаками ишемической контрактуры, значительными повреждениями мягких тканей и переломами костей, по жизненным показаниям должна быть произведена ампутация конечности в пределах здоровых тканей.

Глава XIX

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ КОНЕЧНОСТЕЙ

Повреждения нервных стволов конечностей составляют в среднем 3—4% общего числа боевых травм. Огнестрельные ранения преобладают над закрытыми повреждениями нервов, в половине случаев сочетаются с повреждениями костей, в 5—6% — с ранениями сосудов конечностей.

Различают сотрясение, ушиб, сдавление и анатомический перерыв (полный, частичный) нервных стволов.

При сотрясении проводимость нерва нарушается на несколько часов или суток, морфологические изменения в нем не определяются.

Ушиб характеризуется внутриствольным кровоизлиянием, разрывом отдельных волокон или пучков нервов. Продолжительность и характер нарушения проводимости нерва зависит от степени его повреждения и последующих рубцовых изменений на месте кровоизлияния.

Сдавление нерва вызывают отломки костей, гематомы, инородные тела, кровоостанавливающие жгуты, рубцы окружающих тканей, костная мозоль.

Как полные, так и частичные анатомические перерывы нервов проявляются выпадением функции нервной проводимости. В последующем функция частично разрушенных нервных стволов может восстановиться, но не полностью.

В ближайшее время после ранения диагностика повреждений нервов трудна, требует применения специальных методов инструментального исследования, электродиагностики и др. Клиническую картину травмы нервных стволов маскируют нарушения, связанные с повреждением окружающих их тканей. Повреждение нерва может быть заподозрено на основании проекции раневого канала и подтверждено чувствительными, двигательными и вегетативными расстройствами в зонах иннервации.

Плечевое сплетение

Повреждение всего плечевого сплетения проявляется в виде вялого атрофического паралича верхней конечности, отсутствия сухожильных и периостальных рефлексов, анестезии кожи руки, за исключением внутренней поверхности плеча.

При повреждении V и VI шейных корешков развивается верхний паралич.

Верхний паралич распознается по нарушению функции лучевого и мышечно-кожного нервов: отсутствует активное поднимание плеча, сгибание в локтевом суставе, выпадает чувствительность наружной поверхности предплечья.

Нижний паралич (повреждение VII, VIII шейных и I грудного корешков) характеризуется выпадением функции срединного и локтевого нервов: паралич мелких мышц кисти и сгибателей на предплечье (нарушение сгибания, отведения и приведения пальцев, сгибания кисти), отсутствие чувствительности по внутренней поверхности плеча, предплечья и в зонах иннервации этих нервов на кисти.

Лучевой нерв повреждается при огнестрельных переломах плечевой кости, при длительном сдавлении жгутом средней трети плеча. Травма нерва проявляется в виде паралича разгибателей кисти и пальцев (кисть свисает), невозможности активной супинации кисти при разогнутой руке, отведения I пальца. Нарушения чувствительности в зонах иннервации лучевого нерва могут быть незначительными.

Срединный нерв повреждается обычно на уровне плеча и проксимального отдела предплечья. Повреждение распознается по выпадению функции сгибателей на предплечье и мышц возвышения I пальца кисти (невозможно противопоставление большого пальца мизинцу). Кисть при сгибании отклоняется в локтевую сторону, нарушается ее пронация, чувствительность и сгибание средних и концевых фаланг II и III пальцев. В последующем мышцы возвышения I пальца атрофируются, на конце II пальца может появиться трофическая язва. Кисть напоминает по своему виду «обезьянью лапу». При частичных перерывах срединного нерва раненые страдают от жгучей боли.

Повреждение локтевого нерва диагностируется по параличу мелких мышц кисти и мышцы, приводящей I палец, по расстройству чувствительности кожи IV, V пальцев и локтевого края кисти. Ослабляется сгибание кисти.

Перевес приобретают антагонисты — длинные разгибатели. Пальцы принимают когтеобразное положение.

Малоберцовый нерв. Парализованы разгибатели стопы и ее пальцев, малоберцовые и большеберцовые мышцы, отводящие и приводящие стопу. Стопа отвисает, при этом наружный край ее опущен. Раненый не опирается на пятку. Нарушена чувствительность на тыле стопы и по передненаружной поверхности нижней трети голени.

Большеберцовый нерв. Наступает паралич задней группы мышц голени и мелких мышц стопы. Стопа и ее пальцы в положении разгибания. Ахиллов и подошвенный рефлексы не вызываются. Нарушена чувствительность кожи наружного края стопы, подошвенной поверхности, заднена-ружной области голени. Рано возникают трофические язвы на подошве и пятке.

Признаки повреждения **седалищного нерва** похожи на клиническую картину травмы берцовых нервных стволов.

При травме **бедренного нерва** отсутствует активное разгибание голени, не вызывается коленный рефлекс, нарушена чувствительность по передневнутренней поверхности бедра, по внутренней поверхности голени и стопы.

Этапное лечение раненых с повреждениями периферических нервов

Первая медицинская помощь заключается в остановке кровотечения, наложении повязки на рану, обеспечении транспортной иммобилизации поврежденной конечности, обезболивании с помощью анальгетиков.

Первая врачебная помощь оказывается по общим правилам врачебной помощи раненным в конечности: контроль ранее наложенного жгута, проводниковая или футлярная новокаиновая блокада, введение антибиотиков, столбнячного анатоксина, повязка на рану, транспортная иммобилизация конечности и др.

На этапе **квалифицированной медицинской помощи** помощь раненым с повреждением периферических нервных стволов оказывается также в соответствии с принципами лечения раненных в конечности. Установленное повреждение нервного ствола само по себе не является показанием к операции на данном этапе медицинской эвакуации. Во время первичной хирургической обработки раны конечности не следует заниматься препаровкой тканей с целью отыскать концы поврежденного нерва или убедиться в его целости. Однако если в ходе хирургической обработки об-

наружен анатомический перерыв нерва с дефектом не более 4 см, необходимо произвести его восстановление.

Техника первичного шва нерва в таких случаях сравнительно проста. Для этого острым скальпелем или лезвием безопасной бритвы необходимо экономно иссечь («освежить») концы травмированного нервного ствола. Затем мобилизованные концы нерва сближаются до легкого соприкосновения тремя-четырьмя узловыми швами. Швы из тонкого шелка, капрона или лавсана (лучше на атравматичной игле) проводятся через эпиневрий без захвата нервных волокон. Сшитый нерв размещается в свежем мышечном ложе. Конечность иммобилизируется в положении, уменьшающем натяжение сшитого нервного ствола.

На этапе **специализированной медицинской помощи** резкие боли типа каузальгии, наличие давящих на нерв инородных тел, вторичное кровотечение из сосудов, расположенных рядом с поврежденным нервом, могут служить показанием к операции в незажившей ране без признаков ее нагноения. Во время такой операции накладывается шов на поврежденный нерв.

В ходе лечения ран, осложненных нагноением, уточняется вид повреждения нервного ствола и показания к его оперативному восстановлению. Если в течение 1,5—2 мес начинают появляться признаки регенерации нерва, хирургическое вмешательство следует считать преждевременным. В таком случае необходимо продолжить консервативное лечение всеми доступными методами (массаж, лечебная гимнастика, электризация мышц, тепловые процедуры, раннее пользование поврежденной конечностью и др.). Если в этом периоде признаки восстановления проводимости нерва не отмечаются, не следует медлить с хирургическим лечением, характер которого может быть определен до операции только приблизительно.

Учитывая довольно длительные сроки лечения раненых с анатомическими повреждениями нервов конечностей, задерживать их в лечебных учреждениях госпитальной базы нецелесообразно. Лечение таких раненых следует проводить в специализированных отделениях тыловых лечебных учреждений, где осуществляются операции невролиза, позднего шва нерва, проводится комплексная консервативная терапия.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Глава I. Содержание и общие принципы организации медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации 3
Глава II Боевые поражения 22
Глава III. Термические поражения 54
Глава IV. Шок 98
Глава V. Инфекционные осложнения ран 130
Глава VI. Принципы инфузионно-трансфузионной терапии . . . 157
Глава VII. Обезболивание 182
Глава VIII. Черепно-мозговые повреждения 217
Глава IX. Повреждения ЛОР-органов 240
Глава X. Повреждения органа зрения 260
Глава XI. Повреждения лица и челюстей 284
Глава XII. Повреждения позвоночника и спинного мозга . . . 303
Глава XIII. Повреждения груди 312
Глава XIV. Повреждения живота 330
Глава XV. Повреждения таза и тазовых органов 340
Глава XVI. Повреждения конечностей 346
Глава XVII. Повреждения суставов 356
Глава XVIII. Повреждения крупных кровеносных сосудов, кровотечения, кровопотеря 365
Глава XIX. Повреждения периферических нервов конечностей 380

РУКОВОДСТВО ПО ВОЕННО-ПОЛЕВОЙ ХИРУРГИИ
ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ СЛУЖБ АРМИЙ ГОСУДАРСТВ — УЧАСТНИКОВ
ВАРШАВСКОГО ДОГОВОРА

Редактор *В. И. Пахомов*
Технический редактор *Ю. Н. Чистякова*
Корректор *Н. В. Прилуцкая*

Сдано в набор 23.07.80. Подписано в печать 29.05.81.
Формат 84×108/32. Печ. л. 12. Усл. печ. л. 20,16.
Усл. кр. отт. 20,16. Уч.-изд. л. 21,64.
Изд. № 14/6599дсп. Зак. 2490дсп.